

TIEINVESTOINTITARVE 1971-1980
PÄÄRAPORTTI

TVH / TIESUUNNITTELUOSASTO .
HELSINKI 16.12.1968



711
80

711

16928

TVH/Tiesuunnitteluosasto
Helsinki 16.12.1968

TIEINVESTOINTITARVE 1971-1980

Pääraportti

01000001/11000001/1100
0000.00.00 1001-000

0 01-1101 01/01/01/01/01/01

01/01/01/01/01

SISÄLLYSLUETTELO

	sivu
JOHDANTO	
1. YLEISTÄ	1
1.1 Tutkimuksen tavoite	1
1.2 Aikaisemmat pitkän ajan tieohjelmat Suomessa	3
2. TIELAITOKSEN RAHOITUSTARVE 1971-80	5
2.1 Selvityksen kohde	5
2.2 Tarpeen määrittely	5
2.3 Tarpeen laskeminen	6
2.4 Tulokset	7
2.4.1 Tulosten tarkkuus	7
2.4.2 Rakentamistarve	7
2.4.3 Kunnossapitotarve	8
2.5 Varainkäyttö	9
2.5.1 Tielaitoksen varainkäyttö 1955-1967	9
2.5.2 Tielaitoksen varainkäytön ennuste 1971-1980	9
3. TAAJAMAVÄYLIEN RAHOITUSTARVE	11
3.1 Tavoite ja menetelmät	11
3.2 Kaupunkien ja kauppaloitten pääteiden rakentamistarpeen selvitys	12
3.2.1 Aineisto, tehtävä ja tavoite	12
3.2.2 UKJK eli uusittu kaupunkien ja kauppaloitten pääteiden rakentamistarpeen selvitys	12
3.2.3 Tulokset	13
3.3 Taajamien liikenneväylien rakentamistarpeen selvittäminen yleiskaavatasoisten liikenneverkkosuunnitelmien pohjalta	16
3.3.1 Selvitys käytettäväksi sopivista taajamien liikenneverkkosuunnitelmista	17
3.3.2 Ennusteen laadinta	17
3.3.3 Tulokset	18
3.4 Varainkäyttö	19
3.4.1 Selvityksen tarkoitus	19
3.4.2 Aineisto	19
3.4.3 Ennuste	21

	sivu
4. RAHOITUS	22
4.1 Tienpitovelvollisuus ja tierahoitus nykyisen lain- säädännön mukaan	22
4.1.1 Yhteenveto	22
4.1.2 Yleiset tiet	22
4.1.3 Taajamien tiet	24
4.1.4 Yksityiset tiet	25
4.2 Tieliikenteen erityisverotus	26
4.2.1 Yhteenveto	26
4.2.2 Tieliikenteen erityisverotuksen tavoitteet	26
4.2.3 Tieliikenteen nykyinen erityisverojärjestelmä	28
4.2.4 Tieliikenteen optimaalinen erityisverojärjes- telmä	29
4.2.5 Tulokset	
4.2.5.1 Tienpitäjän keskimääräiset kokonais- kustannukset	33
4.2.5.2 Keskimääräiskustannusten suhde nykyi- seen tieliikenteen erityisverotukseen	34
5. YHTEENVETO	36

Luettelo tekstitaulukoista

	sivu
Taulukko 1 INTA:n loppuraportin jäsentely	2
2 Tavoitestandardit maanteilla	6
3 Rakentamistarpeen alueellinen jakautuma 1971-80	8
4 Tielaitoksen rahoitustarve 1971-80 vuoden 1968 hinnoin	10
5 Kaupunkien ja kauppalain pääteiden rakentamistarve 1963-1995 (vanha KJK ja siitä vv. 1963-67 toteutettu osa)	14
6 Kaupunkien ja kauppalain pääteiden rakentamistarve 1968-95. Uusitun ja vanhan KJK:n eron koostuminen	15
7 Taajamien liikenneväylien rakentamistarve 1971-1980	18
8 Menorakenne kaupungeissa ja kauppaloissa keskim. vv. 1955-1965 milj. mk	20
9 Liikennetehokkuuteen ajankäytönä 1965-1970, 1971-1980 ja 1981-2000 tehtävät investoinnit kaupungeissa, milj.mrk (vuoden 1965 rahassa)	21
10 Julkisen vallan keskimääräinen kokonaiskustannus (opt.) sekä vuonna 1968 voimassa olleiden moottoriajoneuvoliikenteen erityisveroperusteiden mukainen verotuksen taso (nyk.) ajoneuvokilometriä kohden ajoneuvoryhmittäin kokonaispäästön mukaan vuoden 1968 hinnoin (p/ajonkm)	35
11 Tieinvestointitarve 1971-1980. Rahoituksen perintätavan, käytön ja tarpeen vertailu milj.mrk vuoden 1968 hinnoin	37

Luettelo liitetaulukoista (T) ja -kuvioista (K)

- K 1 Suomen autokannan kehitys vv. 1967-2000; ennuste 1967
- K 2 Maanteiden jakautuma liikenteen ja tietyypin mukaan
- K 3 Päätieverkko 1980 standardilla 1 INTA-tutkimuksen mukaan
- T 4 Tielaitoksen menot määrärahoittain vuosina 1955-1967, käyvin hinnoin, milj.mk
- K 5 Kaupunkien ja kauppaloiden pääteiden rahoitustarve 1968-1995 (UKJK) ja sen riippuvuus asukasluvusta
- T 6 Kaupunkiseudun tieluokkien suunnittelustandardeja
- K 7 Taajamien moottori- ja pääteiden rakentamistarpeen riippuvuus asukasluvusta
- K 8 Taajamien moottorikatujen ja kokoojaluokan katujen rakentamistarpeen riippuvuus asukasluvusta
- K 9 Taajamien liikenneväylien rakentamistarpeen riippuvuus asukasluvusta
- T 10 Taajamien liikenneväylien rakentamistarve piireittäin kaupungeissa, kauppaloissa ja muissa taajamissa v. 1980
- T 11 Taajamien liikenneväylien rakentamistarve vuosiin 1980 ja 2000 mennessä
- T 12 Kuntien finanssitilaston "Yleiset työt" pääluokan rakenne
- T 13 Kaupunkien menot asukasta kohti, keskiarvo vuosina 1955-1965
- T 14 Kauppaloiden menot asukasta kohti, keskiarvo vuosina 1955-1965
- T 15 Menot kaduista, silloista ja teistä kaupungeissa ja kauppaloissa vuosina 1955-1965, käyvin hinnoin, milj.mk
- K 16 Kuntien menot kaduista, teistä ja silloista vuosina 1955-1965
- K 17 Menot kaduista, teistä ja silloista kaupungeissa vuosina 1955-1965
- K 18 Menot kaduista, teistä ja silloista kauppaloissa vuosina 1955-1965
- K 19 Yleisten töiden kokoonpano ja osuus kaikista menoista vuosina 1955-1965
- K 20 Kaupunkien liikennetehokkuuteen vuosina 1960-65 sijoittamien varojen riippuvuus kaupunkien verotetusta tulosta

- T 21 Kaupunkien liikenne rakenteisiin vuosina 1960-65 sijoittamat varat ja niiden ennuste vuosille 1980 ja 2000 (v. 1965 rahassa)
- T 22 Tieliikenteen erityisverotus vuosina 1955-1967, milj.mk (käyvin hinnoin)
- T 23 Tieliikenteen erityisverotuksen kokonaiskertymä vuonna 1967 sekä ennuste vv. 1971-1980 vuoden 1968 alussa voimassa olleiden veroperusteiden mukaan, milj.mk (vuoden 1968 hinnoin)
- T 24 Tieliikenteen erityisverotuksen jakautuminen ajoneuvoryhmittäin vuonna 1967 sekä ennuste vv. 1971-1980
- K 25 Tienpitäjän keskimääräinen kokonaiskustannus ajoneuvokilometriä kohden kokonaispainon mukaan ajoneuvoryhmittäin vuonna 1966 (vuoden 1968 hinnoin)
- K 26 Ennuste tieliikenteen erityisverotuksen tuotosta vv. 1971-1980 nykyisen erityisverojärjestelmän sekä optimaalisen erityisverojärjestelmän mukaan, milj.mk (vuoden 1968 hinnoin)

JOHDANTO

INTA eli tieinvestointitarvetutkimus on suoritettu Tie- ja vesirakennushallituksen tiesuunnitteluosaston työnä. Valvovaan ryhmään ovat kuuluneet

tiesuunnitteluosaston päällikkö rakennusneuvos Väinö Skogström
suunnittelutoimiston päällikkö yli-insinööri Veikko Hakola
tiestötoimiston päällikkö yli-insinööri Eero Koljonen

Valvovan ryhmän sihteerinä on toiminut tutkija Jukka Rinne. Työryhmiä on ollut neljä. Niiden sihteereinä ovat toimineet vuonna 1968

T 1 Tutkija Jukka Rinne

T 2 Dipl.ins. Matti Leskinen

T 3 Dipl.ins. Henrik Pukkila

T 4 Dipl.ins. Timo Eränne

Työryhmät T 1 ja T 2 ovat suorittaneet työn tiesuunnitteluosaston tiestötoimiston taloudellisen tutkimusryhmän avulla, T 3 ja T 4 suunnittelutoimistossa. Tutkimuksen alkuvaiheen suunnitteluun ovat osallistuneet taloustutkija Jarkko Rahkonen ja dipl.ins. Olof Smeds; loppuraportin on laatinut taloustutkija Juhani Laurila yhteistyössä työryhmien sihteereiden kanssa.

Helsingissä 16. päivänä joulukuuta 1968

Väinö Skogström

Veikko Hakola

Timo Eränne

Henrik Pukkila

Eero Koljonen

Juhani Laurila

Matti Leskinen

Jukka Rinne

1. YLEISTÄ

1.1 Tutkimuksen tavoite

INTA:n eli investointitarvetutkimuksen avulla on selvitetty vuosina 1971-1980 valtakunnan (pl. Ahvenanmaa)

- liikenneväyliin suoritettavien tienpitoinvestointien tarve
- varojen käytön kehittyminen
- varojen hankintatapa erikseen
- tie- ja vesirakennuslaitoksen hoidossa olevan tiestön kohdalta
- taajamaväylien kohdalta.

INTA on tavoite- ja resurssivaihtoehtoja määrittelevä puiteohjelma: tulevaisuuden liikennetarvetta eri tavalla tyydyttäviä vaihtoehtoisia tavoitestandardeja asettamalla voidaan selvittää kunkin asteisen tavoitteen toteuttamiskustannus. Tätä ja rahoituksen todennäköistä kehittymistä keskenään vertailemalla voidaan tehdä johtopäätöksiä asetettujen standardien toteuttamismahdollisuuksista ja luoda samalla perusteita rahoitustason vakaannuttamiseksi pitkän tähtäimen suunnittelun mahdollistavaksi. Tarkastelu ei sisällä vaihtoehtojen kannattavuuden punnintaa eikä toimenpiteiden ajoituksen määrittämistä. Karkeusasteen huomioimatta on suhtauduttava varovasti jopa piirittämällä suoritettuun varojen jakamiseen.

Varojen hankintatavan kohdalla on haluttu lisäksi lähemmin selvittää

- mikä väylästä rahoitusjärjestelmä on kansantaloudellisesti paras mahdollinen.

Tämä tavoite on periaatteessa saavutettavissa kustannusvastuunäkökohtaa soveltaen: jokainen tienkäyttäjä korvaa tienpitäjälle aiheuttamansa kustannukset. Periaatteen toteuttamisen edellytyksenä on kuitenkin mm. hinnoittelun täydellisyys ja valinnan vapaus eri kulkumuotojen ja kuljetustapojen synnyttämien liikennepalvelusten välillä. Siinä määrin kuin ehdot ovat myös käytännössä muiden yhteiskunnallisten tavoitteiden ja yhteiskuntarakenteen sallimissa puitteissa täytetyt ja kustannusvastuuperiaatetta noudatetaan kuljetussektorissa, kustannusvastuunäkökohdan soveltamisen voidaan odottaa johtavan pitkällä aikavälillä kokonaistaloudel-

lisesti edullisimpaan kustannusten jakautumaan.

Taulukko 1.

INTA:n loppuraportin jäsentely (taulukossa otsikkonumerointi)

	Tarve	Varojen käyttö	Rahoitus
Tvl:n hoidossa olevat tiet	2.1-2.4	2.5	4.1-4.2
Taajamaväylät	3.1-3.3	3.4	4.1-4.2

Nykyinen rahoitus			Ehdotettu rahoitus	
Tieliikenteen verotus	Muut julkiset varat		Tieliikenteen verotus	
4.1		Valtio	4.2	Valtio
		Kunnat		Kunnat

Taajamaväylätarve on selvitetty yleiskaavatasoisten liikennesuunnitelmien pohjalta. Tarkastelua on täydennetty kaupunkien ja kauppaloitten rakentamistarveselvitysten pohjalta.

Tärkeimmät taulukot ja kuviot liittyvät tähän raporttiin, muilta osin viitataan työryhmien osaraportteihin. Tiemenojen havaittua kehitystä koskevat aikasarjat on esitetty käyvin hinnoin, ennusteet vuoden 1968 rahassa deflatoituna rakennuskustannusindeksillä, jossa 1951 = 100 ja 1968 = 195.

Verotusta koskevan osan ennusteissa on käytetty Tvh:n autokantaennustetta ajanjaksolle 1970-2000, joka on esitetty liitekuviossa 1.

Liitteinä ovat seuraavat osaraportit

1 Tieliikennesektori valtion taloudessa, osat I, II ja III.

2 Tie- ja vesirakennushallituksen pitkän aikavälin ohjelmat ja niiden laajentaminen ohjeluosille

3 Tieliikennesektori kuntien taloudessa. Kuntien ja yksityisten tienot ja -varat

4 Taajamien liikenneväylätarve-ennusteet

1.2 Aikaisemmat pitkän ajan tieohjelmat Suomessa

- (1) Tielaitoskomitean mietintö vuodelta 1954 on ensimmäinen maassamme laadittu pitkän aikavälin tielaitoksen kehittämistä ja sen rahoittamista koskeva ohjelma. Tarkastelu koskee kymmenvuotiskautta 1955-1964. Arvioidut toteuttamiskustannukset yhteensä 2301 mmk (vuoden 1968 hinnoin 4349 mmk).
- (2) Vuosien 1965-1974 tieohjelma, jonka laatiminen aloitettiin ennen tielaitoskomitean mietinnön kattaman ajanjakson 1955-1964 päättymistä, on ensimmäinen tvh:n laatima pitkän ajan tieohjelma. Arvioidut toteuttamiskustannukset yhteensä vaihtoehdon I mukaan 8500 mmk (vuoden 1968 hinnoin 10455 mmk) Vaihtoehdon II mukaan 12000 mmk (vuoden 1968 hinnoin 14800 mmk). Tavoitestandardit on ohjelmassa määritetty.
- (3) Nedecon 10-vuotisohjelma 1965-1974 on edellä mainittu tvh:n laatima ohjelma osittain tarkistettuna ja korjattuna. Tavoitestandardit sekä arvioidut toteuttamiskustannukset samat kuin kohdassa (2).
- (4) KJK 1963-1985,¹⁾ jonka tvh on laatinut yhdessä Suomen Kaupunkiliiton kanssa, on ensimmäinen koko maan kaupungeja ja kauppaloita koskeva pitkän ajan tieinvestointitarvetutkimus. Arvioidut toteuttamiskustannukset 1923 mmk (vuoden 1968 hinnoin 2673 mmk).
- (5) Tvl:n taloussuunnitelma 1968-72 muodostaa tielaitosta koskevan osan valtioneuvoston aloittaman valtiontalouden 5-vuotissuunnittelun ensimmäisellä suunnittelukierroksella. Ohjelman toteuttamiskustannukset v. 1968 hinnoin ovat perusohjelman mukaan 731 mmk vuonna 1968 ja 826 mmk vuonna 1972 (kaikki ohjelmat huomioon ottaen 767 mmk vuonna 1968 ja 958 mmk vuonna 1972). Ohjelmassa on määritetty tavoitestandardit.
- (6) Tvl:n investointitarvetutkimus 1969-1975 on laadittu "Tieinvestointitarve 1971-1980"-tutkimuksen yhteydessä ensisijaisesti palvelemaan tielaitoksessa toteutettavaa taloussuunnittelua lähivuosina.

1) Kaupunkien ja kauppala-ain pääteiden investointitarvetutkimus, josta seuraavassa käytetään lyhennystä VKJV erotuksena "Tieinvestointitarve 1971-1980"- tutkimuksen yhteydessä laaditusta UKJK:sta.

(7) Moottoriteiden ja neli-tai useampikaistaisten teiden rakentamis-
ohjelma 1969-1980 on laadittu tvh:ssa palvelemaan tielaitoksessa
lähivuosina toteutettavaa taloussuunnittelua. Arvioidut rakenta-
miskustannukset ovat vuoden 1968 hinnoin 1710 mmk.

(8) Tieinvestointitarve 1971-1980 INTA

2. TIELAITOKSEN RAHOITUSTARVE 1971-80

2.1 Selvityksen kohde

Tielaitoksen rahoitustarpeeseen sisältyvät seuraavassa teiden rakentamis-, kunnossapito- ja hallintomenot ajanjaksona 1971-80. Rakentamistarve on maanteiden osalta laskettu vaihtoehtoisille standardeille, kun taas paikallisteiden osalta on tarve arvioitu. Kunnossapitotarve on selvitetty kahdelle kunnossapitostandardille. Hallinnon osuudeksi on arvioitu 10 % rakentamis- ja kunnossapito-menojen summasta.

2.2 Tarpeen määrittely

Tien rakentamisella ymmärretään sellaisia toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on nostaa tien saavutettua standardia. Koska tämä merkitsee olemassaolevan (kuljetuspalveluksia tuottavan) tuotantokoreiston lisäämistä ja/tai laadun parantamista käyttöönotto-ajankohtaan verraten, voidaan rakentaminen samaistaa uusinvestointeihin. Kuitenkaan kestopäällysteen uusimista, joka tässä tutkimuksessa on sisällytetty nykyisen rahoituskäytännön mukaisesti rakentamiseen, ei voida lukea uusinvestointeihin, vaan se kuuluu uusintainvestointeihin, joihin tie- ja liikennetaloudessa sisältyvät kaikki sijoitukset kunnossapitoon. Kunnossapidolla ymmärretään saavutetun standardin säilyttämiseen tähtääviä toimenpiteitä. Nykyinen ns. tehostettu kunnossapito, jolla lähinnä tarkoitetaan öljy- ja bitumiliuossorapäällysteen tekemistä kunnossapito-määrärahoilla, on sisällytetty rakentamiseen.

Rakentamistarpeen laskemisessa on käytetty päätieverkolla kahta vaihtoehtoista standardia sekä tavallisilla maanteilla edellisten lisäksi myös kolmatta, alempaa standardia. Standardimäärittely on tapahtunut liikenteen, poikkileikkauksen ja päällysteen perusteella. Eri tietyyppejä vastaavat vaihtoehtoisilla standardeilla seuraavat liikennemäärät:

Taulukko 2.

Tavoitestandardit maanteilla

Tietyyppi	Standardi		
	1	2	3
13/7.5 kp } 10/7 kp } 8/7 kp } 7/6 kp }	KKVL hay < 12000 < 7000	KKVL hay < 14000 < 8000	KKVL hay < 16000 < 10000
5.5-7.0 ös,bls	< 1500	< 2000	< 2500
5.5-7.0 sr	< 500	< 800	< 1000
3.5-4.0 sr	< 150	< 200	< 300

Liikenne-ennusteena on käytetty YL -65 tulosten pohjalla tehtyä v. 1975 ennustetta, jota on jatkettu vuoteen 1980. Parantaminen on oletettu suoritettavaksi siten, että kukin tie täyttää v. 1980 ao. standardin vaatimukset. Käytettyjen standardien vaikutusta liikennöitävyyteen käsitellään lähemmin liiteraportissa 2.

Käynnissä olevien töiden loppurahoitus on laskettu ottamalla huomioon taloussuunnitelman 1968-72 mukaan v. 1969 tai sitä ennen aloitettavaksi merkittyjen töiden rahoitustarve v. 1971 eteenpäin.

Kustannusten yksikköarvot perustuvat rakentamis- ja parantamiskustannusten osalta R.Westermarkin laatimaan selvitykseen.

Kunnossapitotarvetta määritettäessä on käytetty kahta kunnossapito-standardia, joista alempi (b) vastaa nykyistä tasoa ja korkeampi (a) kunnossapitotoimiston laskelmien mukaista tarvetta.

2.3 Tarpeen laskeminen

Tieverkko on jaettu seuraaviin osiin:

Maantiet (n. 40 300 km)

- Päätiät (n. 10 600 km)= nykyiset päätiät ja todennäköiset lisäykset
- Tavalliset maantiet (n. 29 700 km)= numerointiesityksen mukaiset 3- ja 4-numeroiset maantiet

Paikallistiet (n. 32 000 km)

Maanteillä on rakentamistarve laskettu otantamenetelmän avulla. Tiestöltä on otettu 50 km välein pisteitä, joissa on selvitetty parantamistarve ja laskettu näiden avulla keskimääräinen parantamiskustannus tiekilometriä kohti. Pisteiden lukumäärä oli pääteillä 212 kpl ja tavallisilla maanteillä 579 kpl.

Kunnossapitotarve on selvitetty edellä mainituille kahdelle standardille olettaen v. 1968 tarpeen kasvavan 3 % vuodessa.

2.4 Tulokset

2.4.1 Tulosten tarkkuus

Päätieverkolle laskettiin selvityksen alkuvaiheessa rakentamistarve standardille 1 myös jatkuvalla tiekohtaisella tarkastelulla. Tämän mukainen rakentamistarve koko maassa oli n. 8 % suurempi kuin myöhemmin otantamenetelmällä saatu. Kokonaistarpeen jakautumisessa eri piirien kesken oli huomattavia eroja, jotka johtuvat otantapisteidien piirikohtaisesta pienestä lukumäärästä aiheutuvas- ta hajonnasta. Koska ero kokonaistarpeessa oli näinkin pieni ja koska selvitys pääteillä standardilla 2 ja tavallisilla maanteillä kaikilla standardeilla suoritettiin vain otantamenetelmää käyttäen, on vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi tässä raportissa esitetty pelkästään otantaan perustuvat tulokset.

Paikallisteiden osalta on rakentamistarve arvioitu likimain nykyisen suuruiseksi (15 mmk/vuosi koko maassa).

2.4.2 Rakentamistarve

Maanteiden jakautuma liikennemäärän ja tietyypin mukaan eri standardeilla käy ilmi liitteestä 2. Jakautuma on laskettu vuoteen 1985 saakka, jolloin voidaan päätellä myös, että eri standardien ylläpitämisen vaatimat investoinnit ovat standardin saavuttamisen jälkeen melko lähellä toisiaan ja suurimmat erot investointitarpeessa tulevat kehitettäessä nykyistä tiestöä v. 1980 mennessä eri standardien vaatimalle tasolle.

Taulukko 3.

Rakentamistarpeen alueellinen jakautuma 1971-80

	Osuus koko maan investointitarpeesta %			
	st 1	st 1ja2	st 2	st 2ja3
Etelä-Suomi piirit:U,T, H,Ky	52.8	56.9	62.0	63.5
Keski-Suomi M,P-K,Ku,K-S, V	27.9	24.1	20.0	19.1
Pohjois-Suomi K-P,O,Kn,L	19.3	19.0	18.0	17.4
Koko maa, mmk	9350	7650	6100	5370

Etelä-Suomen suhteellinen osuus rakentamistarpeesta on sitä suurempi, mitä alemmaa standardia käytetään, kun taas Keski-Suomen suhteellinen osuus laskee voimakkaasti. Pohjois-Suomessa osuuden lasku on verraten pieni. 1-standardin mukaista päätieverkkoa kuvaava kartta on esitetty liitteessä 3.

2.4.3 Kunnossapitotarve

Kunnossapitotarvelaskelman perustana on standardilla a) kunnossapitotoimiston laskelmien mukainen tarve v. 1968 215 mmk + koneet ja rakennukset 55 mmk = 270 mmk ja standardilla b) v. 1968 rahoitus 174 mmk + koneet ja rakennukset 45 mmk = 219 mmk. 3 % vuotuisen kasvun mukaan ovat vastaavat luvut v. 1980 st a) 385 mmk ja st b) 312 mmk sekä yhteensä ajanjaksolla 1971-80 st a) 3380 mmk ja b) 2750 mmk.

2.5 Varainkäyttö

2.5.1 Tielaitoksen varainkäyttö 1955-1967

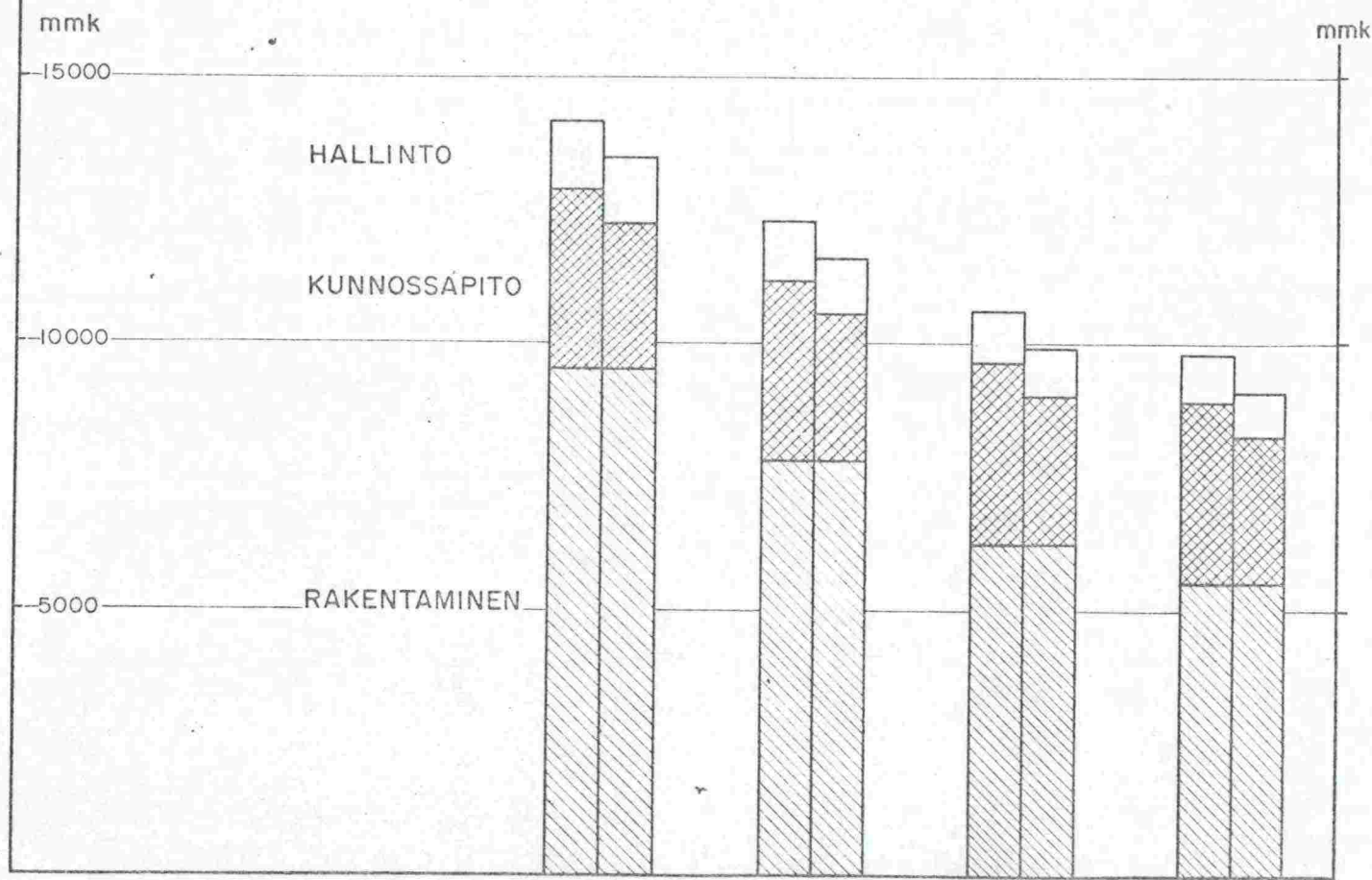
Liitteessä 4 on esitetty tielaitoksen varainkäyttö ja sen rakenne vuosina 1955-1967 tvh:n vuosikertomuksissa esitettyjen tietojen mukaan. Taulukossa tvh:n hallinto-, koneisto- sekä varasto- suoja- ja korjaamomenoihin sisältyy ainoastaan tielaitoksen osuus koko tvh:n ao. menoista.

2.5.2 Tielaitoksen varainkäytön ennuste 1971-1980

Taulukossa 11 on esitetty ennuste tielaitoksen varainkäytöstä vuosina 1971-1980. Ennuste perustuu olettamukseen, että menot kasvavat ennustekaudella 3 %/v.

TIELAITOKSEN RAHOITUSTARVE 1971-80
UUODEN 1968 HINNOLN

Standardi	Päätiet Tav. maantiet	1		2		2		2	
		1		2		2		3	
Rakentamistarve									
Standardimäärittelyyn sisältyvät toimenpiteet		7 220		5 900		4 710		4 140	
Muut toimenpiteet (+20 %)		1 440		1 180		940		830	
Yhteensä		8 660		7 080		5 650		4 970	
v. 1980 jälkeen valmistuvat koh- teet (+8 %)		690		570		450		400	
Maantiet yhteensä		9 350		7 650		6 100		5 370	
Paikallistiet		150		150		150		150	
Rakentamistarve		9 500		7 800		6 250		5 520	
Kunnossapitostandardi		a	b	a	b	a	b	a	b
Kunnossapitotarve Maantiet + paikallistiet		3380	2750	3380	2750	3380	2750	3380	2750
Rakentaminen + kunnossapito		12880	12250	11180	10550	9630	9000	8900	8270
Hallinto (+10 %)		1290	1230	1120	1060	960	900	890	830
Rahoitustarve		14170	13480	12300	11610	10590	9900	9790	9100



3. TAAJAMAVÄYLIEN RAHOITUSTARVE

3.1 Tavoite ja menetelmät

Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään maan kaikkien taajamien liikenneväylätarve ohjeluosina 1980 ja 2000 sekä tämän toteuttamisen vaatimat kustannukset.

Edellä määritellyyn tavoitteeseen ajateltiin päästävän seuraavien osaselvitysten avulla

1. Vanhan (KJK v. 1963) kaupunkien ja kauppaloitten pääteiden rakentamistarpeen selvityksen karkea nykyaikaistaminen.
2. Liikenneväylätarpeen teoreettinen, kirjallisuuden pohjalta suoritettava selvittely.
3. Kaikkien saatavissa olevien (yleiskaavatasoisten) liikenneverkkosuunnitelmien pohjalta suoritettava tarkastelu.
4. Liikenneväylätarvemallien avulla tehtävä selvitys. Mallit muodostetaan "tyyppitaajamia" koskevan yksityiskohtaisemman suunnittelun ja selvityksen avulla.

Teoreettiseen, kirjallisuuspohjaiseen selvitykseen ei löydetty tarpeellista materiaalia, joten siitä oli toistaiseksi luovuttava.

Osaselvitykset 3 ja 4 on siten yhdistetty, että taajamat, joista oli yleiskaavatasoinen liikennesuunnitelma käytettävissä, on käsitelty tyyppitaajamina.

3.2 Kaupunkien ja kauppaloiden pääteiden rakentamistarpeen selvitys

3.2.1 Aineisto, tehtävä ja tavoite

Aineistona on ollut tie- ja vesirakennuslaitoksen yhdessä kaupunkiliiton kanssa v. 1963 tekensä kaupunkien ja kauppalaisten pääteiden rakentamistarpeen selvitys (lyhennetään seuraavassa VKJK).

Tehtävänä on ollut VKJK:n karkea nykyaikaistaminen selvittämällä

1. mitä VKJK:n rakennuskohteita on toteutettu ja mitkä ovat olleet kustannukset arvioituihin kustannuksiin verrattuna
2. mitkä suunnitelluista rakennuskohteista tulisi vielä toteuttaa. Samalla on suoritettu kustannusarvioiden karkea tarkistaminen
3. mitkä ovat vuoden 1963 jälkeen uusien kaupunkien, kauppaloiden ja alueliitosten vaikutukset.

Tarkoituksena on selvittää VKJK:ta vastaava investointitarve vv. 1968-1995.

Tulokset sisältyvät pääasiallisesti taulukkoihin ja karttaluonnoksiin, jotka ovat esitetyt liiteraportissa 4.

3.2.2 UKJK eli uusittu kaupunkien ja kauppalaisten pääteiden rakentamistarpeen selvitys

Vanha KJK jouduttiin selvittämään kaupunkien ja kauppalaisten yhteistyöstä huolimatta lähes täydellisesti ilman yleiskaavallisia tietoja.

Piirikonttoreiden ja tietöimiston tietojen avulla on selvitetty, mitkä vanhan KJK:n kohteet on toteutettu vuosina 1963-67. Selvityksen tulos on taulukossa 5 seuraavalla sivulla.

Samalla on pyritty tutkimaan näiden avulla vanhan KJK:n rakennuskustannusarvioiden paikkansapitävyyttä. Tämä on ollut vaikeaa, koska toteutetut tiet eivät yleensä ole vastanneet KJK:n tieosia esimerkiksi sen vuoksi, että KJK:n tieosat päättyvät kaupunkien ja kauppala-ajan rajalle. Saatujen arvioiden perusteella on kuitenkin voitu todeta, ettei vanhan KJK:n kustannusarvioissa ole systemaattista virhettä, vaan ne ovat selvityksen tarkkuuden huomioon ottaen hyviä.

Uusitun KJK:n yhteydessä on havaittu melko suuria vaihteluja vanhojen suunnitelmien nykyhetkiseen paikkansa pitävyyteen nähden. Useiden kaupunkien ja kauppala-ajan kohdalla tieverkkoa koskevat suunnitelmat eivät ole vielääkään hahmottuneet joten uusitussa KJK:ssa on samantapaista heikkoutta. Uusitun KJK:n yhteydessä ei ole tehty lainkaan varsinaista suunnittelua, vaan rakentamistarve on pyritty toteamaan eri tahoilla vuosina 1963-67 tehtyjen erilaatuisten suunnittelutöiden tuloksia soveltaen. Liiteraportissa 4 olevissa kartoissa esitettyjen suunnitelmien realistisuutta ei näin ollen ole esim. maastollisesti todettu, vaan ne edustavat monelta osaltaan vain tarpeen rahalliseen arvioon tähtääviä suunnitteita.

3.2.3 Tulokset

Saatettaessa VKJK:ta ajan tasalle havaittiin, että vv. 1963 - 1967 on toteutettu rahassa mitattuna 14.4 % seuraavan taulukon mukaisesti:

Taulukko 5.

Kaupunkien ja kauppalain pääteiden rakentamistarve 1963-1995
(vanha KJK) ja siitä vv. 1963-67 toteutettu osa.

Kohde	Rakentamistarve 1963-1995		Siitä toteutettu v. 1963 - 1967			
	km	milj.mk	km	%	milj.mk	%
1	2	3	4	5	6	7
1-ajorataiset tiet	575.5	373.13	96.2	16.7	58.88	15.8
2-ajorataiset tiet	691.4	1330.95	77.6	11.2	167.25	12.6
2-ajorataisten 1. ajorata	-	-	59.2	-	41.53	-
Eritasoliittymät (kappaletta)	275	421.01	27	9.8	37.32	8.9
yhteensä		2125.09			304.98	14.4

Kaupunkien ja kauppalain pääteiden rakentamistarpeesta on tehty vanhaan KJK:n perustuen ja siinä käytettyjä periaatteita noudattaen arvio vuosille 1968-1995. Selvityksessä on otettu huomioon suunnitelmissa tapahtuneita muutoksia ja suurimpien alueliitosten vaikutuksia. Kuntamuutokset 1963-1.1.1968 on samoin otettu huomioon. Liiteraportissa4 on esitetty kartat (63 kpl) suunnitelmista. Seuraavassa taulukossa (taul. 6) on verrattu uusitun KJK:n rahoitustarvetta vanhaan KJK:hon. Huomattavaa on, että vanhassa selvityksessä oli aliarvioitu suurten kaupunkien ja kauppalain rahoitustarvetta ja vastaavasti yliarvioitu pienien tarvetta.

Taulukko 6.

Kaupunkien ja kauppala-ain pääteiden rakentamistarve 1968-95.
Uusitun ja vanhan KJK:n eron koostuminen.

Kohde	Tarve milj.mk 1968-1995		Tarpeen ero uusi - vanha	
	uusi KJK	vanha KJK	milj.mk	lisäys%
Helsinki	394	155	239	+154
Muut yli 100 000 asuk- kaan kaupungit ¹⁾	590	458	132	+ 29
Alle 100 000 asukkaan kaupungit ja kauppalat	1040	1207	-167	- 14
Uudet kaupungit ja kaup- palat ²⁾	137	-	137	-
Yhteensä	2161	1820	341	+ 18.7

1) Asukasluku 1990 valtakunnansuunnittelutoimiston ennusteen mukaan.

2) Muutokset 1963-1.1.1968.

Uusitun KJK-selvityksen yhteydessä haluttiin todeta minkälainen riippuvuus vallitsee kaupunkien ja kauppaloitten asukasluvun ja niiden alueella olevien pääteiden rakentamistarpeen välillä. Tämä on esitetty liitteessä 5.

Riippuvuutta kuvaava lineaarinen yhtälö on:

$$y = 0.000560 x 5.46$$

$$r = 0.967$$

jossa

x = asukasluku

y = rakentamistarve (milj.mk)

3.3 Taajamien liikenneväylien rakentamistarpeen selvittäminen yleiskaavatasoisten liikenneverkkosuunnitelmien pohjalta

Seuraavassa on tarkoituksena selvittää saatavissa olevien yleiskaavatasoisten liikennesuunnitelmien perusteella liikenneväylätarve merkittävässä taajamissa tieluokittain ohjevuosina 1980 ja 2000. Osaselvityksessä on lähdetty siitä, että liikennesuunnitelmat ovat oikeita sille mitoitusväestölle, jolle ne on suunniteltu.

Työ on tehty käymällä liikennesuunnitelmat ensin läpi alustavasti luokitellen väylät lähinnä sillä perusteella kuin ne suunnittelijan tekemästä karttatyöstä ovat selvinneet. Tulosten perusteella on saatu käsitys väyläluokittaisesta pituustarpeesta asukasta kohti erikokoisissa taajamissa. Toisessa vaiheessa on suunnitelmat läpikäyty uudestaan tarkentaen luokitusta ja pyrkien rajaamaan suunnittelualue tarkoituksenmukaisesti. Väyläluokituksena on käytetty jakoa

- moottoritiet
- päätiet
- moottorikadut
- pääkokoojat
- kokoojat

jonka luokituksen perusteita on selvitetty **liiteraportissa 4** ja jota koskevia suunnittelustandardeja on esitetty liitteessä 6. Käytetyt suunnittelustandardit vastaavat liikennöitävyysluokkia C ja D.

Taajamat katsottiin merkittäviksi jos ne olivat:

- a. Kaupunkeja tai kauppaloita
- b. Taajamia, joiden taajamaväestö oli 1960 väestölaskennan mukaan ≥ 2000 asukasta
- c. Edellisiin kuulumattomat taajamat, jotka VST:n keskushierarkiatutkimuksen¹⁾ mukaan kuuluivat vähintään kauppakeskusluokkaan. Näitä olivat: Kauhajoki, Närpiö, Parkano, Saarijärvi ja Virrat.

Merkittäviä taajamia oli kaikkiaan 120 kappaletta. Helsingin seutuun sisältyvät tällöin Espoo, Kauniainen ja Helsingin mlk.

¹⁾ Valtakunnansuunnittelutoimisto: "Suomen keskus- ja vaikutusaluejärjestelmä", Helsinki 1967.

3.3.1 Selvitys käytettäväksi sopivista taajamien liikenneverkkosuunnitelmista

Käytettävissä olevan aineiston inventoimiseksi tiedusteltiin piireiltä suunnittelutilannetta taajamissa yleiskaavoituksen ja liikennesuunnitelmien kohdalla ja pyydettiin piirikonttoria toimittamaan tiedot myös omista yleissuunnitelmistaan.

Kaupungeissa ja kauppaloissa lähes kaikissa on yleiskaava olemassa tai tekeillä. Yhdeksässä tapauksessa yleiskaavan tekoa ei ole aloitettu ja kahdesta ei tietoa ole saatu. 48 maalaiskunnalla on tutkimuksen mukaan yleiskaava valmiina tai tekeillä.

Liikenneverkon kustannusarvio on tehty tai tekeillä 20 kaupungissa tai kauppalassa ja 2 maalaiskunnassa ja jonkinlainen toteutusaikataulu 26 kaupungissa tai kauppalassa ja 4 maalaiskunnassa.

3.3.2 Ennusteen laadinta

Niitä 33:a taajamaa, joista oli 1.1.1968 saatavissa yleiskaavatasoinen liikennesuunnitelma, nimitetään seuraavassa tyyppitaajamiksi. Tyyppitaajamista saadun tilastoaineiston (joka on esitetty liiteraportissa 4) avulla on laadittu rakentamistarvefunktioita ja estimoitu funktioiden parametrit.

Rakentamistarvefunktioiden muodostaminen ja parametrien estimointi on esitetty kokonaisuudessaan **liiteraportissa 4**. Rakentamistarve vuoteen 1980 mennessä milj.mk(y) saadaan yhtälöistä (vrt.liitteet 7-9)

moottori- ja pääteillä	$y = k \cdot 0.234 \cdot x^{1.109}$	R= 0.76
moottori- ja kokoojalujan kaduilla	$y = k \cdot 0.211 \cdot x^{1.286}$	R= 0.91
kaikilla väylillä	$y = k \cdot 0.362 \cdot x^{1.275}$	R= 0.95

jossa x = asukasluku (1000 as.)

y = rakentamistarve (milj.mk)

k = autotiheyssuhde v. 2000 verrattuna (v.1980 $k=0.8$)

3.3.3 Tulokset

Moottori- ja pääteiden (M), moottorikatujen sekä kokoojaluokan katujen (K) rakentamistarve vuoteen 1980 mennessä on esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7. (vrt. liite 9)

Taajamien liikenneväylien rakentamistarve 1971-1980

	M		K		Yht.	
	milj.mk yht.	.000mk/ as	milj.mk yht.	.000mk/ as	milj.mk yht.	.000mk/ as
Kaupungit	1110.0	487.7	2184.8	959.9	3294.8	1447.6
Kauppalat	64.5	85.0	93.1	122.7	157.6	207.7
Muut merkittävät taajamat	33.7	134.3	42.1	167.7	75.8	302.0

Kauppaloissa rakentamistarve asukasta kohti on pieni suhteessa muihin merkittäviin taajamiin samoin kuin kaupunkeihin.

Kokonaisinvestointitarve jakautuu alueellisesti siten, että lähes puolet sijoittuu Uudenmaan ja noin $\frac{3}{4}$ Uudenmaan, Turun ja Porin sekä Hämeen lääneihin.

Saatavaan tulokseen sisältyvät ainakin seuraavat mahdolliset virhelähteet, joiden vaikutus voi olla merkittävä:

- 1) Tyyppitaajamien liikennesuunnittelu ei ole oikea
- 2) Tyyppitaajamat eivät edusta ohjeeksi kelpaavaa esimerkkiä
- 3) Tyyppitaajamien väylien lisätarpeen kustannukset on väärin arvioitu
- 4) Käytetyt väestöennusteet eivät toteudu
- 5) Autoistumiskehitys ei ole odotetun kaltainen

Lisäksi sisältyy käytettyihin funktioihin aina tiettyä satunnaisvaihtelua, joka on varsinkin suurten taajamien kohdalla merkittävä.

3.4 Varainkäyttö

3.4.1 Selvityksen tarkoitus

Tarkoituksena on ollut selvittää kaupunkien, kauppaloiden ja maalaiskuntien liikenne- ja rakenteisiin sijoittamien varojen määrä v. 1955-1965, sekä pyrkiä edellisen pohjalta luomaan käsitys niiden kyvystä vastaaviin investointeihin tulevaisuudessa.

3.4.2 Aineisto

Aineistona on ollut

- Kuntien Finanssitilasto, vuosikerrat 1955-1965, Tilastollisen Päätoimiston julkaisu (kts. liite 12)
- Asuntotonttikomitean mietintö
- Kunnallistekniikkatoimikunnan mietintö
- Kuntien talousarviot.

Selvitys oli parhaiten suoritettavissa kaupunkien kohdalta.

Kauppaloissa varojen käytön liikenne- ja rakenteisiin havaittiin muistuttavan kaupunkien kehitystä siinä määrin, että kaupunkien koskevat tiedot voitiin laajentaa myös kauppaloita koskeviksi.

Maalaiskuntia koskevien tilastotietojen ylimalkaisuus ja liikenne- ja rakenteisiin käytettyjen varojen kaikista menoista lasketun osuuden suuri vaihtelu pakotti luopumaan säännönmukaisuuksien etsimisestä maalaiskuntien liikenne- ja rakenteisiin sijoituksista.

loissa käyvät ilmi seuraavasta asetelmasta:

Taulukko 8.

Menorakenne kaupungeissa ja kauppaloissa keskim. vv. 1955-1965 milj.mk.

	keskim. milj.mk.	keskim. /asuk. mk.	kasvu /as. 1955=1
<u>Kokonaismenot</u>			
kaupungit	1143.9	780	2.33
kauppalat	155.4	320	1.34
<u>Yleiset työt</u>			
kaupungit	471.9	320	2.59
kauppalat	40.1	148	2.47
maalaiskunnat	60.2	22	3.17
<u>Liikenne rakenteet</u>			
kaupungit	105.8	72	2.63
kauppalat	10.5	35	1.98
maalaiskunnat	12.1	4	3.21

Yleiset työt muodostavat kuntien menojen suurimman erän, kaupungeissa keskimäärin 18 % ja kauppaloissa 26 % kokonaismenoista. Kuntien liikenne rakenteisiin sijoittamat varat ovat keskimäärin kaupungeissa 22 % ja kauppaloissa 26 % yleisistä töistä. (Vrt. liitteet 13-15)

Kunnat käyttävät vuosittain noin 150 miljoonaa markkaa liikenne rakenteisiin. Tästä noin 1/3 käytettiin kunnossapitoon ("vuotuismenot"), loput uusien teiden rakentamiseen (vrt. liitteet 16-19). Vuotuismenojen osuus on osoittanut lievää kasvua suhteessa uusiin töihin, joskin - luultavasti kaupungistumisen takia - "uusien töiden" osuus on jatkuvasti säilynyt suhteellisen korkeana.

3.4.3 Ennuste

Kaupunkien kohdalla tarkasteltiin liikennerakenteisiin sijoitettujen varojen määrän riippuvuutta kuntien muista ominaisuuksista. Kokeilluista malleista valittiin seuraava (ks. liite 20):

$$y = 176.53 + 0.01457 x$$

$$R = 0.983$$

jossa

x = verotettu tulo v. 1963 (1000 mk)

y = liikennerakenteisiin sijoitetut varat vuosina 1960-1965 (1000 mk)

Pyrittäessä arvioimaan kaupunkien investointikykyä tulevaisuudessa oletettiin verotetun tulon asukasta kohti kasvavan reaalisesti (v. 1965 rahassa) 3 % vuodessa vuosina 1965-2000.

Kaupunkien kohdalla päästään edellä esitettyä ennustemallia käyttämällä seuraavaan tulokseen:

Taulukko 9.

Liikenne- ja rakenteisiin ajanjaksona 1965-1970, 1971-1980 ja 1981-2000 tehtävät investoinnit kaupungeissa milj.mrk. (vuoden 1965 rahassa)

	1965-70	1971-80	1981-2000	yhteensä 1965-2000
Helsinki	225	655	2 507	3 387
Muut kaupungit	400	1 122	4 250	5 772
Yhteensä	625	1 777	6 757	9 159

Muut tulokset ovat liitteessä 21 ja kauppaloiden sekä maalaiskuntien kohdalta taulukossa 11.

Erityisesti on huomattava, että suoritettaessa yleistystä kauppaloiden ja maalaiskuntien kohdalla, riittämättömien tilastojen takia on jouduttu suorittamaan arviointeja; esim. katujen, siltojen ja teiden osuus on oletettu maalaiskunnissa 20 %:ksi yleisistä töistä, ks. lähemmin myös liiteraportti 3.

4 RAHOITUS

4.1 Tienpitovelvollisuus ja tierahoitus nykyisen lainsäädännön mukaan

4.1.1 Yhteenveto

Teiden rakentamisesta, parantamisesta ja kunnossapidosta aiheutuvat kustannukset katetaan valtion ollessa tienpitäjänä yleisistä budjettivaroista, ilman että tien käyttäjiltä perittäviä erityisveroja olisi sidottu tietarkoituksiin käytettäväksi, sekä osaksi kunnilta perittävin korvauksin.

Kunnan ollessa tienpitäjänä liikenneväylistä johtuvat kustannukset katetaan osaksi tontinomistajilta perittävin korvauksin, osaksi kunnallisverovaroin sekä osaksi valtion avustuksin.

Yksityisteiden rahoitus tapahtuu tienkäyttäjiltä (hyödynsäjiltä) perittävin korvauksin.

Eri tienpitäjien varainkäyttö vuosina 1960-1967 sekä ennuste varainkäytöstä vuosina 1971-1980 nykyisten perusteiden mukaan on esitetty taulukossa 11.

4.1.2 Yleiset tiet

Yleiset tiet ovat vuoden 1954 tielain mukaan maanteitä tai paikallisteitä.

Yleisten teiden tienpitäjänä on valtio kuitenkin niin, että kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriö voi asianomaisen kunnan suostumuksella määrätä kaupungin ja kauppalan sen alueella olevien maanteiden ja paikallisteiden pitäjäksi kokonaan tai osaksi ja maalaiskunnan, niin ikään kokonaan tai osaksi huolehtimaan kunnassa olevien paikallisteiden pidosta.

Tienpitoviranomaisena, joka huolehtii tienpitäjälle kuuluvis-
ta tehtävistä ja käyttää puhevaltaa tienpitoa koskevissa asiois-
sa, toimii valtion ollessa tienpitäjänä tie- ja vesirakennus-
hallitus sekä sen alainen piirihallinto, mikäli erityisistä
syistä asetuksella ei ole toisin määrätty.

Kun tienpitäjänä on kunta, tienpitoviranomaisena toimii tie-
ja vesirakennushallinnon valvonnan alaisena tielautakunta tai
se kunnan viranomainen, joka hoitaa tielautakunnalle lain mu-
kaan kuuluvat tehtävät.

Maanteiden tekemisestä ja kunnossapidosta johtuvat kustannuk-
set suoritetaan valtion ollessa tienpitäjänä valtion varoista.

Milloin kaupunki tai kauppala on määrätty huolehtimaan maan-
teiden tekemisestä ja kunnossapidosta, maksetaan tienpitä-
jälle valtion varoista korvaus.

Paikallisteiden tekemisestä ja kunnossapidosta johtuvista kus-
tannuksista kunnan on, valtion ollessa tienpitäjänä, suoritet-
tava korvausta valtiolle yleisistä teistä annetun lain määrää-
min perustein.

Paikallisteiden pidosta suoritettavan korvauksen määräämistä
varten kunnat jaetaan taloudellisen kantokyvyn perusteella
luokkiin, jotka vahvistetaan enintään viiden vuoden pituisek-
si määräajaksi kerrallaan. Kunnan suoritettavaa korvausta
määrättäessä katsotaan peruskorvaukseksi 20 % teiden tekemi-
seen ja 25 % niiden kunnossapidon kustannuksista. Näitä pe-
ruskorvauksia alennetaan tai korotetaan kunnan em. luokasta
riippuen sekä sen mukaan, suuriko kunnassa olevien maantei-
den osuus on sen alueella olevien maanteiden ja paikallistei-
den yhteenlasketusta pituudesta ja paljonko kunnassa on pai-
kallisteitä asukasta kohden.

Kunnalla on sen ollessa tienpitäjänä oikeus saada valtion va-
roista korvausta paikallisteiden tekemisen ja kunnossapidon
kustannuksista. Korvauksena suoritetaan se määrä, joka jäisi
valtion kannettavaksi, jos se olisi tienpitäjä.

4.1.3 Taajamien tiet

Kadun rakentaminen ja kunnossapito on kaupunkien ja kauppaloitten tehtävä.

Kadun rakentamisesta kaupungilla ja kauppalalla on oikeus saada tontinomistajalta korvausta tontin suuruuden ja tontin kerrosalan perusteella. Korvattava katuala täysin neliömetrein on 8 % tontin pinta-alan ja tontin kerrosalan yhteenlasketusta neliömetrimäärästä. Kaupunki voi kuitenkin alentaa em. korvausta tai kokonaan luopua siitä, myöntää huojausta maksuvelvollisuudesta ja tehdä sopimuksen korvausvelvollisen kanssa.

Kaupungilla ja kauppalalla on oikeus saada valtiolta korvausta kauko- ja kauttakulkuliikenteelle tärkeiden katujen ajoradan rakentamisen kustannuksista neliometriä kohti puolet siitä määrästä, minkä vastaavan sorapäällysteisen maantien rakentaminen kestopäällysteiseksi katsotaan keskimäärin tulevan kaupungissa maksamaan.

Jos liikenteellisesti tärkeään katuun liittyy kallISRakenteinen silta tai tunneli, voidaan sen rakentamiseen harkinnan mukaan antaa valtion avustusta tai erityisessä tapauksessa kokonaankin rakentaa valtion varoilla. Sama koskee kallista leikkausta ja penkerettä.

Maalaiskunnan taaja-asutusta varten voidaan laatia rakennuskaava, jolloin rakennuskaava-alueella olevien teiden rakentaminen ja kunnossapito on ao. kunnan tehtävä. Kunnan rakennusjärjestyksessä voidaan antaa määräyksiä rakennuskaava-alueen maanomistajien velvollisuudesta korvata kunnalle liikenneväylän rakentamisesta johtuvat kustannukset.

Kaupungin tai kauppalan alueella yleisten teiden jatkeena olevat kauttakulku- tai sisääntulotiet ovat yleisiä teitä ja niiden tienpidosta on voimassa, mitä yleisten teiden yhteydessä kohdassa 4.1.2 on esitetty.

4.1.4 Yksityiset tiet

Yksityisteiden osalta tienpitovelvollisuus on tieosakkaiden kesken jaettava sen hyödyn mukaan, minkä tien kullekin katsotaan tuottavan. Tienpitovelvollisuuden ja siitä aiheutuvien kustannusten jakamiseksi tieosakkaiden kesken vahvistetaan em. perusteiden mukaan tieyksiköt, joiden perusteella määrättäviä maksuja sanotaan tiemaksuiksi.

Milloin metsätietä käytetään yksinomaan metsätalouden edellyttämiin kuljetuksiin, voidaan asianosaisen ehdotuksesta määrätä, että tien kunnossapitoa varten tarvittavia varoja ei kerätä tieosakkailta tiemaksuina, vaan tapahtuneiden kuljetusten perusteella suoritettavina kuljetusmaksuina niiltä, jotka ovat käyttäneet tietä kuljetuksiin. Lisäksi sen, joka tilapäisesti käyttää yksityistä tietä, on suoritettava siitä korvauksena tiemaksu. Maksujen perusteet on vahvistettava otamalla huomioon erilaisten kuljetusten vaikutus tien kunnossapitokustannuksiin.

Valtion varoista annetaan vuosittain avustusta sellaisen yksityisen tien tekemiseen tai kunnossapitoon, jolla on tietyn paikkakunnan liikenteessä huomattava merkitys, tai joka on yhdystienä tarpeellinen syrjäiselle asutukselle ja josta aiheutuu tieosakkaille erittäin rasittavia kustannuksia.

Kunnan varoista voidaan antaa avustusta asemakaava- tai rakennuskaava-alueella olevan yksityisen tien tienpitoon sekä sellaisen muun yksityisen tien tienpitoon, jolla on yleistä liikenteellistä merkitystä.

4.2 Tieliikenteen erityisverotus

4.2.1 Yhteenvedo

Tieliikenteen nykyinen erityisverojärjestelmä on pitkän ajan kuluessa syntyneen, tieliikenteen verotusta koskevan laajahkon ja verraten koordinoimattoman lainsäädännön kokonaisuus.¹⁾ Sen ensisijaisena perusteluna on moottoriajoneuvoliikenteen alkua ajoista lähtien ollut julkiselle vallalle teistä ja tieliikenteestä aiheutuvien kustannusten kattaminen joko osittain tai kokonaan. Samalla siihen kuitenkin liittyy monia muita liikenne- ja yleisiä yhteiskuntapoliittisia päämääriä.

Tieliikenteen erityisverotuksen ensisijaisena tavoitteena em. kustannusvastuunäkökohdan voidaan osoittaa olevan tiettyjen edellytysten vallitessa yhdenmukainen liikennepolitiikan yleisen optimointipäämäärän kanssa.

Tieliikenteen nykyinen erityisverotus ei raskaiden ajoneuvojen osalta kata niiden aiheuttamia tiekustannuksia; keveiden ajoneuvojen osalta erityisverotus nykyisten perusteiden mukaan tuottaa ylikatetta.

Kohdassa 4.2.4 on esitetty tieliikenteen optimaalista erityisverojärjestelmää koskevan tutkimuksen tulokset, jonka perusteet on määritelty siten, että tieliikenteen erityisverotus vuonna 1966 kattaa teistä ja tieliikenteestä julkiselle vallalle kaikkiaan samana ajankohtana aiheutuneet kustannukset. Kohdassa 4.2.5 on pyritty toteamaan nykyisen erityisverotuksen suhde tieliikenteestä julkiselle vallalle aiheutuviin kustannuksiin eri ajoneuvoryhmien osalta.

4.2.2 Tieliikenteen erityisverotuksen tavoitteet

Tieliikenteen erityisverotuksena on seuraavassa tarkasteltu tieliikenteen tuottamien kuljetuspalvelusten, mukaan lukien itse kulutetut, yksityisen henkilöautokannan tuottamat kuljetuspalvelukset, tuotantoon kohdistuvaa erityisverotusta sekä

¹⁾ Erityisverojärjestelmän käsite sisältää toisaalta verotuksen fyysiset tekijät, kuten ajoneuvokanta, liikennesuorite yms.

julkisen vallan ylläpitämien liikenneväylien, -laitteiden ja terminaalien käytöstä perittäviä maksuja. Näin määriteltynä tieliikenteen erityisverotus peittää kuljetustoiminnalta julkiselle vallalle tapahtuvista tulonsiirroista vain säädetyn yleisen verotuksen ylittävän osan.¹⁾

Kokonaistaloudelliselta kannalta tieliikenteen erityisverotuksen päämääränä tulisi olla sellaisen verotusjärjestelmän luominen, joka mahdollistaa taloudellisesti optimaalisen jakautuman ensinnäkin eri kuljetusmuotojen ja toiseksi eri moottoriajoneuvoryhmien kesken. Taloudellisen optimoinnin tavoitteena voidaan pitää tietyn kuljetuskysynnän täysin tyydyttävän liikenteen kustannusten minimointia pitkällä tähtäyksellä. Verotuksen kannalta tähän johtavana ehtona on pidettävä kustannusvastuuperiaatteen toteuttamista eräiden muiden primääristen ehtojen ollessa samanaikaisesti täytetyt.

Tämän lisäksi tieliikenteen erityisverotukselle voidaan asettaa erilaisia liikenne- ja yleisiä yhteiskuntapoliittisia päämääriä:

- a. valtion yleisten menojen kattaminen;
- b. ajoneuvojen hankinnan säätely maksutaseeseen kohdistuvan paineen lieventämiseksi;
- c. ajoneuvojen käytön ja kapasiteetin säätely liikenteen uudelleen jakamiseksi eri kuljetusmuotojen kesken;
- d. liikenneturvallisuuden parantaminen;
- e. tietyn alueellisen kehittämiss politiikan tukeminen.

Tavallista on, että tieliikenteen erityisverotuksella pyritään samanaikaisesti toteuttamaan useita sekä liikenne- että yleisiä yhteiskuntapoliittisia tavoitteita. Tällöin tulisi erityistä huomiota kiinnittää asetettavien tavoitteiden ristiriidattomuuteen keskenään sekä yleisten yhteiskuntapolitiikan tavoitteiden suhteen, sekä sen selvittämiseen, missä määrin verotuksella kussakin tapauksessa on tarkoitettujen vaikutusten lisäksi muita

¹⁾ Tarkasteluun ei sisälly välillisistä veroista liikevaihtoveroa eikä yleisiä välittömiä veroja, jotka normaalisti ovat myös muiden taloussubjektien kannettavana.

vaikutuksia, minkälaisia nämä muut vaikutukset ovat ja kuinka ne on eliminoitavissa.

4.2.3 Tieliikenteen nykyinen erityisverojärjestelmä

Seuraavassa tarkastellaan maassamme nykyisin sovellettavan tieliikenteen erityisverotuksen tasoa ja rakennetta eri ajoneuvoryhmien kannalta.

Tieliikenteen erityisverotus voidaan jakaa veron perinnän useuden sekä vero-objektin perusteella hankinta-, omistus- ja käyttöveroihin seuraavasti:

a Hankintaverot

- aa Moottoriajoneuvojen ja niiden osien tulli
- aaa Auto- ja moottoripyörävero
- aaaa Korvaukset moottoriajoneuvojen tunnusmerkeistä

b Omistusverot

- bb Moottoriajoneuvovero
- bbb Lisävero
- bbbb Vakuutusmaksuista kannettava vero

c Käyttöverot

- cc Moottoriajoneuvojen renkaiden ja pyörien tulli ja valmistevero
- ccc Nestemäisten polttoaineiden tulli ja valmistevero
- cccc Julkisen vallan ylläpitämistä pysäköintipaikoista perittävät maksut

d Muut erityisverot

- dd Leimaverot eräistä tieliikenteen harjoittajilta vaadittavista luvista ja todistuksista

Hankintaverot suoritetaan ajoneuvon hankinnan yhteydessä. Vero kannetaan tullin, tuontiveron, rekisteröintimaksun tai erikoisliikevaihtoveron muodossa.

Omistusverot ovat ajoneuvon käytön intensiteetistä riippumattomia, määrääjain suoritettavia veroja tai maksuja, jotka oikeuttavat pitämään ajoneuvon liikenteessä määrätyn ajan. Ve-

ro on erilaistettu paitsi sen ajan mukaan, jonka ajoneuvo on oikeutettu olemaan liikenteessä, myös ajoneuvon teknillisten ominaisuuksien perusteella.

Käyttöveron määrä ajoneuvoa kohden riippuu ajoneuvon käytön intensiteetistä, ajoneuvon koosta sekä käyttötavasta, kun veron yksikköarvo on vakioitu. Tyypillisin käyttövero on polttoainevero, ja nykyisin useimmissa maissa polttoaineverotus muodostaa pääosan koko tieliikenteen verotuksesta. Tämän verotustavan etuna on, että veron määrä ajosuoritteen vaihdellessa pysyy suoritekilometriä kohden lähes vakiona, mitä on pidettävä keskeisenä ehtona pyrittäessä todellisia tiekustannuksia vastaavaan verotukseen.

Muiden erityisverojen ryhmä on varsin heterogeeninen, ja se käsittää erilaisista tieliikenteen harjoittajilta vaadittavista luvista, todistuksista ja toimituskirjoista perittävän leimaveron. Sen eri komponentit kuuluvat periaatteessa joko hankinta- tai omistusveroihin, mutta tilastoaineiston puutteellisuudesta johtuen eri komponenttien erottaminen ei ole ilman mielivaltaa suoritettavissa.

Liitteissä 22-23 on esitetty tieliikenteen erityisverotuksen jakautuminen veromuodoittain vuosina 1955-1967 sekä ennuste eri verojen tuotosta vuosina 1971-1980 nykyisten veroperusteiden ja ennustetun autokannan kasvun mukaan. Taulukossa 24 on esitetty tieliikenteen erityisverotuksen jakautuminen ajoneuvoryhmittäin vuonna 1967 sekä ennuste vuosille 1971-1980.

4.2.4 Tieliikenteen optimaalinen erityisverojärjestelmä

Edellä kohdassa 4.2.2 tieliikenteen erityisverotuksen ensisijaisena tavoitteena todettiin olevan tieliikenteestä julkiselle vallalle aiheutuvien kustannusten kattaminen pitkällä ja lyhyellä tähtäyksellä. Tämä tavoite edellyttää, että tieliikenne kokonaisuudessaan samoin kuin kukin ajoneuvoryhmä ja ajoneuvo vastaa niistä kustannuksista, jotka se julkiselle vallalle (valtio ja kunnat yhteensä) tiekustannuksina sekä erilaisina

liikenteen valvonta- ja ylläpitokustannuksina aiheuttaa.

Seuraavassa teistä ja tieliikenteestä julkiselle vallalle aiheutuvilla kustannuksilla tarkoitetaan sitä määrää, jolla tuotantopanosten menekki julkisen talouden piirissä pitkän ajan kuluessa pienenisi, jos tieliikenteen palvelusten tuottamisesta luovuttaisiin. Näin määritellyt kustannukset ovat valtiolle ja kunnille aiheutuvia:

- a Uusien teiden rakentamisesta ja vanhojen parantamisesta johtuvia kustannuksia;
- b Teiden ja katujen kunnossapidosta johtuvia kustannuksia;
- c Tienpidon hallinnosta johtuvia kustannuksia, ja
- d Tieliikenteen valvonnasta johtuvia kustannuksia.

Mikäli alkuperäinen kustannusvastuuperiaate edellytetään pysyttäväksi voimassa, tulee tieliikenteen erityisverotuksen kattaa teistä ja tieliikenteestä julkiselle vallalle aiheutuvat kustannukset kokonaisuudessaan, mikä edellyttää verotuksen tason määrittämistä tienpitäjän keskimääräisiä kokonaiskustannuksia vastaavaksi.

Mikäli tavoitteena on tien kapasiteetin optimaalinen käyttö, ts. tieliikenteen keskimääräisten kokonaiskustannusten minimointi, mikä toteutuu tieliikenteen raja- ja keskimääräiskustannusten ollessa yhtä suuret, tulee verotuksen tason vastata niitä rajakustannuksia, jotka yhden liikenneyksikön lisäys liikenteen volyymissä tienpitäjälle aiheuttaa.

Voidaan todeta, että maamme koko tieverkkoon sovellettuna rajakustannusten perusteella määräytyvä verotus merkitsisi huomattavaa verotuksen alijäämäisyyttä syntyviin kustannuksiin verrattuna, ja siten yleisen kustannusvastuuperiaatteen hylkäämistä.

Julkiselle vallalle teistä ja tieliikenteestä aiheutuvien keskimääräisten kokonaiskustannusten laskemiseksi muodostetaan seuraavat yhtälöt:

$$TA = TR + TK + TY \quad (I)$$

$$TR = r_p \sum_{m=0}^k \sum_{j=0}^1 S_{mj} x P_{mj} + r_t \sum_{m=0}^k \sum_{j=0}^1 S_{mj} x T_{mj} \quad (II)$$

$$TK = a_0 \times V + a_1 \times T + b \sum_{j=0}^n A_j R_j \quad (III)$$

$$TP = c \times V + b \sum_{j=0}^n A_j R_j \quad (IV)$$

$$TY = y \times M \quad (V)$$

TA = tienpitäjän kustannukset

TR = tiestön rakentamiskustannukset

TK = tiestön kunnossapitokustannukset

TP = tiestön päällysrakenteen kunnossapitokustannukset

TY = tiestöstä ja tieliikenteestä julkiselle vallalle aiheutuvat yleiskustannukset

r_p = tiestön päällysrakenteesta johtuva keskimääräinen rakentamiskustannus/mitoitettava ajoneuvoyksikkökm

r_t = tiestön poikkileikkauksesta ja linjauksesta johtuva keskimääräinen rakentamiskustannus/mitoitettava ajoneuvoyksikkökm

a_0 = tiestön keskimääräinen kunnossapitokustannus/ tiekm liikenteellä 0

a_1 = tiestön keskimääräinen kunnossapitokustannus/ akselikm

b = tiestön keskimääräinen kunnossapitokustannus/akselitonnikm

c = tiestön päällysrakenteen keskimääräinen kunnossapitokustannus/ tiekm liikenteellä 0

y = tiestöstä ja tieliikenteestä julkiselle vallalle aiheutuva keskimääräinen yleiskustannus/ajoneuvokm

S_{mj} = eri ajoneuvoryhmien ($m=0,1,\dots,k$) painoluokkien ($j=0,1,\dots,1$) bruttotonnikm

P_{mj} = eri ajoneuvoryhmien ($m=0,1,\dots,k$) painoluokkien ($j=0,1,\dots,1$) päällysrakenteen mitoituskerroin

T_{mj} = eri ajoneuvoryhmien ($m=0,1,\dots,k$) painoluokkien ($j=0,1,\dots,1$) poikkileikkauksen ja linjauksen mitoituskerroin

V = tieverkon pituus, km

T = moottoriajoneuvoliikenteen yhteenlaskettu akselikm määrä

A_j = eri painoluokkien ($j=0,1,\dots,n$) akselikm määrä

R_j = eri painoluokkien ($j=0,1,\dots,n$) akseleiden vastaavuuskerroin

M = moottoriajoneuvoliikenteen yhteenlaskettu ajoneuvokm määrä

Yhtälössä (I) on esitetty tienpitäjän kustannukset TA tiestön rakentamis-, kunnossapito- ja yleiskustannusten summana.

Teiden rakentamiskustannusten oletetaan johtuvan liikenteen kasvun edellyttämän teiden rakentamistarpeen kehityksestä tiettynä ajanjaksona. Tarkastellaan erikseen tiestön päällysrakenteen sekä poikkileikkauksen mitoituksista riippuvia rakentamiskustannuksia. Tällöin saadaan:

$$r_p = \frac{\sum_{m=0}^k \frac{1}{\sum_{j=0}^l S_{mj}} \times \frac{TRP}{S_{mj} \times P_{mj}}}{\sum_{m=0}^k \frac{1}{\sum_{j=0}^l S_{mj}} \times \frac{TRP}{S_{mj} \times P_{mj}}} \times \frac{1(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$r_t = \frac{\sum_{m=0}^k \frac{1}{\sum_{j=0}^l S_{mj}} \times \frac{TRT}{S_{mj} \times T_{mj}}}{\sum_{m=0}^k \frac{1}{\sum_{j=0}^l S_{mj}} \times \frac{TRT}{S_{mj} \times T_{mj}}} \times \frac{1(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Määritellään:

$$TRP = \sum_{v=0}^t TRP_v$$

$$TRT = \sum_{v=0}^t TRT_v$$

$$\sum_{m=0}^k \frac{1}{\sum_{j=0}^l S_{mj}} \times \frac{TRP}{S_{mj} \times P_{mj}} = \sum_{m=0}^k \frac{1}{\sum_{j=0}^l S_{mj_t}} \times \frac{TRP}{S_{mj_t} \times P_{mj_t}} - \sum_{m=0}^k \frac{1}{\sum_{j=0}^l S_{mj_0}} \times \frac{TRP}{S_{mj_0} \times P_{mj_0}}$$

$$\sum_{m=0}^k \frac{1}{\sum_{j=0}^l S_{mj}} \times \frac{TRT}{S_{mj} \times T_{mj}} = \sum_{m=0}^k \frac{1}{\sum_{j=0}^l S_{mj_t}} \times \frac{TRT}{S_{mj_t} \times T_{mj_t}} - \sum_{m=0}^k \frac{1}{\sum_{j=0}^l S_{mj_0}} \times \frac{TRT}{S_{mj_0} \times T_{mj_0}}$$

TRP_v = tiestön päällysrakenteesta johtuvat rakentamiskustannukset eri vuosina ($v=0, 1, \dots, t$)

TRT_v = tiestön poikkileikkauksesta ja linjauksesta johtuvat rakentamiskustannukset eri vuosina ($v=0, 1, \dots, t$)

S_{mj_t} = eri ajoneuvoryhmien ($m=0, 1, \dots, k$) painoluokkien ($j=0, 1, \dots, l$) bruttotonnin S_{mj} vuonna t

S_{mj_0} = eri ajoneuvoryhmien ($m=0, 1, \dots, k$) painoluokkien ($j=0, 1, \dots, l$) bruttotonnin S_{mj} vuonna 0

Teiden kunnossapitokustannukset TK riippuvat tehtyjen tie- ja liikenneteknillisten tutkimusten mukaan osaksi liikenteen painorasi-
tuksen (akselitonnikm) tiestön päällysrakenteelle aiheuttamasta
kunnossapitotarpeesta ja osaksi painotekijöistä riippumattoman lii-
kenteen määrän(akselikm) aiheuttamasta kunnossapitotarpeesta. Li-
säksi tiestön kunnossapitokustannuksiin sisältyy tietty liikenteen
määrästä riippumaton, kiinteä kustannus, jonka suuruus on tehdyn
kunnossapitotutkimuksen mukaan keskimäärin 750 mk tiekilometriä
kohden vuodessa.

Koska alustavassa tutkimuksessa todettiin, että kunnossapitokustan-
nus liikennesuoriteyksikköä kohden on tiestömme kantavuuden paran-
tuessa melko nopeasti aleneva, eikä eri vuosilta saatujen havainto-
arvojen käyttö tuntemattomien a_1 ja b ratkaisemiseksi siis ole mah-
dollista, muodostettiin TK:n osajoukkoa TP koskeva yhtälö (IV),
jonka mukaan tiestön päällysrakenteen kunnossapitokustannus TP on
riippuvainen liikenteen akselitonnikilometreinä lausutusta painora-
situksesta sekä liikenteen määrästä riippumattomasta kiinteästä kus-
tannuksesta.

Tienpitäjän yleiskustannukset TY on yhtälössä (V) esitetty ajoneuvo-
kilometreinä lausutun liikenteen määrän funktiona, jolloin siis
oletetaan, että kukin tiellä ajettu moottoriajoneuvokilometri ai-
heuttaa julkiselle vallalle samansuuruisen hallinto-, liikenteen
valvonta sekä katsastus- ja rekisteröintikustannuksen.

4.2.5 Tulokset

4.2.5.1 Tienpitäjän keskimääräiset kokonaiskustannukset

Tulokset on laskettu rakentamiskustannusten osalta vuosina 1963-66
havaitun tieliikenteen ja teiden rakentamiseen käytettyjen varojen
kehityksen perusteella, ja saadut yksikkökustannukset r_t ja r_p
ovat mainitun ajanjakson keskimääräiset rakentamiskustannukset/
mitoitettava ajoneuvoyksikkökm. Kunnossapitokustannusten yksikköarvot
 a_1 ja b sekä yleiskustannusten yksikköarvo y on laskettu vuoden
1966 aineiston perusteella. Saadut yksikköarvot ovat (vuoden 1968
hinnoin):

$r_t = 1.987 \text{ p/ mitoittava ajoneuvokm}$

$r_p = 0.853 \text{ p/ mitoittava ajoneuvokm}$

$a_1 = 0.366 \text{ p/ akselikm} \pm 14.3 \%$

$b = 0.021 \text{ p/ perusakselikm (0.5 t)} \pm 7.7 \%$

Tulokset on esitetty liitteessä 25

4.2.5.2 Keskimääräiskustannusten suhde nykyiseen tieliikenteen erityisverotukseen

Taulukossa 10 sivulla 35 on esitetty vuonna 1968 voimassa olleen sekä vuonna 1966 tienpitäjän keskimääräisten kokonaiskustannusten mukaiset verotasot ajoneuvoryhmittäin (p/ajonkm) vuoden 1968 hinnoin. Taulukosta voidaan havaita, että tutkimuksen tuloksena olevat tienpitäjän kustannukset poikkeavat eri ajoneuvoryhmien osalta melko huomattavasti nykyisin vallitsevan erityisverotuksen tasosta, ts. kustannusvastaavuus ei tieliikenteen sisällä sen eri osien kesken näytä nykyisin veroperustein toteutuvan parhaalla mahdollisella tavalla. On kuitenkin huomattava, että johtopäätöksiä veroperusteiden muuttamistarpeesta ja -mahdollisuuksista ei voida tehdä ilman, että samalla tarkastellaan tieliikenteen lisäksi myös muita kuljetusmuotoja.

Liitteessä 26 on esitetty ennuste kustannusperusteisen tieliikenteen verotuksen kokonaiskertymästä vuosina 1971-1980, sekä ennuste verotuksen kokonaiskertymästä nykyisin voimassa olevien veroperusteiden mukaan samana ajanjaksona. Ennusteet ovat verraten karkeat, ja antavat ainoastaan yleispiirteisen kuvan verotuksen tasosta ja jakautumisesta keveiden ja raskaiden ajoneuvojen osalle eri vaihtoehtojen mukaan. Keveisiin ajoneuvoihin on ennusteessa sisällytetty henkilö- ja pakettiautot sekä moottoripyörät ja raskaisiin ajoneuvoihin kuorma-, linja- ja erikoisautot sekä traktorit.

Taulukko 10

Julkisen vallan keskimääräinen kokonaiskustannus (opt.) sekä vuonna 1968 voimassa olleiden moottoriajoneuvoliikenteen erityisveroperusteiden mukainen verotuksen taso (nyk.) ajoneuvokilometriä kohden ajoneuvoryhmittäin kokonaispainon mukaan vuoden 1968 hinnoin (p/ajonkm)

Ajoneuvon kokonaispaino, t.	Ajoneuvoryhmä											
	HA ¹⁾		PA ¹⁾		KAip ²⁾		KAp ²⁾		LA ²⁾		EA ¹⁾	
	opt.	nyk.	opt.	nyk.	opt.	nyk.	opt.	nyk.	opt.	nyk.	opt.	nyk.
0- 3.0	4.23	7.17	4.23	6.27	6.36	6.27	-	-	5.08	6.35	6.36	6.40
3.1- 9.0	-	-	-	-	13.71	7.20	19.53	8.10	10.03	7.40	13.71	6.82
9.1-13.0	-	-	-	-	22.48	8.34	31.06	9.25	16.26	8.55	22.48	7.50
13.1-17.0	-	-	-	-	31.94	9.23	41.52	10.41	23.67	9.52	31.94	7.92
17.1-21.0	-	-	-	-	44.12	10.12	53.91	11.42	-	-	44.12	8.35
21.1-29.0	-	-	-	-	63.12	11.52	73.44	12.90	-	-	63.12	8.97

1) Benssiinikäyttöinen ajoneuvo

2) Dieselikäyttöinen ajoneuvo

5. YHTEENVETO

Taulukossa 11 on esitetty yhteenveto tieinvestointitarvetutkimuksen keskeisistä tuloksista kiintein, vuoden 1968 hinnoin.

Rahoituksen perintäennuste on valtion osalta laadittu edellyttäen veroperusteiden 1970-luvulla säilyvän sellaisina kuin ne olivat vuonna 1968 ja kuntien osalta kunnallisveron äyrimäärän kasvuennusteeseen perustuen. Ennusteen mukaan moottoriajoneuvoliikenteen erityisverotuksen bruttokertymä kasvaisi vuoteen 1980 mennessä keskimäärin $5\frac{1}{2}$ % vuodessa, eli jonkin verran hitaammin kuin 1960-luvulla, jolloin keskimääräinen kasvu tullee olemaan noin 9 % vuodessa. Kunnallinen rahoitus taas kasvaisi keskimäärin 4 % vuodessa, eli myöskin hitaammin kuin 1960-luvulla.

Rahoituksen käyttöennuste on valtion osalta laskettu olettaen rahoituksen kasvuksi keskimäärin 3 % vuodessa. 1960-luvulla vastaava kasvu tullee olemaan keskimäärin noin 1.7 % vuodessa. Kuntien osalta rahoituksen käyttöennuste on laadittu samoin perustein kuin rahoituksen perintäennuste.

Rahoitustarve-ennuste on valtion osalta laadittu vaihtoehtoisten tavoitestandardien edellyttämän rahoitustarpeen mukaisesti. Standardilla 2-2 rahoitustarve kasvaisi vuoteen 1980 keskimäärin $3\frac{1}{2}$ %, standardilla 1-2 noin 5 % ja standardilla 1-1 noin $6\frac{1}{2}$ % vuoden 1967 rahoitustasoon verrattuna. Kuntien osalta rahoitustarve-ennuste on laadittu taajamien yleiskaavatasoisiin liikennesuunnitelmiin perustuen, ja rahoitustarve kasvaisi vuoteen 1980 keskimäärin 3 % vuodessa vuoden 1967 tasosta.

"Tieinvestointitarve 1971-1980"

Rahoituksen perintätavan, käytön ja tarpeen vertailu milj.mk. vuoden 1968 hinnoin

	Rahoituksen perintätapa					Rahoituksen käyttötapa					Rahoitustarve		
Valtio		1967	1971	1980	Σ71-80		1967	1971	1980	Σ71-80		st	Σ71-80
	Hankintaverot	233	329	545	4371	Tienrakennus ml. lunastus	495	557	727	6389	Tienrakennuskustannukset maanteilla ja paikallisteilla	1-1 1-2 2-2	9500 7800 6250
	Omistusverot	97	106	136	1205	Tehostettu kunnossapito	41	46	61	552	Kunnossapitokustannukset maanteilla ja paikallisteilla	1-1 1-2 2-2	3380 3380 3380
	Käyttöverot	576	741	1129	9356	Kunnossapito ml. kon.&varasto	202	227	296	2602	TVL:n hallinto	1-1 1-2 2-2	1290 1120 960
						TVL:n hallinto	55	62	81	715	Korvaukset kunnilta maanteiden ja paikallisteiden rakentamisesta	1-1 1-2 2-2	- 30 - 30 - 30
						Korv. kunnilta paikallisteiden kunnossapidosta rakentamisesta	- 10 - 3	- 11 - 3	- 14 - 4	- 129 - 39	Korvaukset kunnilta maanteiden ja paikallisteiden kunnossapidosta	1-1 1-2 2-2	-110 -110 -110
						Avustukset kunnille (lunastus & rak.&kunnossap.)	2	2	3	32		1-1 1-2 2-2	14030 12160 10450
	Yhteensä	906	1176	1810	14932	Yhteensä	782	880	1150	10122	Yhteensä		
Kunnat		1967	1971	1980	Σ71-80		1967	1971	1980	Σ71-80	Valtio Kunnat Yht.		
	Kunnallinen rahoitus	226	271	374	3225	Kaupungit	164	196	270	2330		Σ71-80	Σ71-80
						Kauppalat	20	24	33	285	Rakentaminen yht.	876	1729
						Maalaiskunnat	31	39	56	475	Kaupungit	800	1591
						Korvaukset valtiolle paikallisteiden kunnossapidosta rakentamisesta	10 3	11 3	14 4	125 39	Kauppalat	52	77
						Avustukset valtiolta	- 2	- 2	- 3	-32	Maalaiskunnat	24	31
	Yhteensä	226	271	374	3225	Yhteensä	226	271	374	3225	Korvaus valtiolle	-	30
											Kunnossapito yht.	515	980
											Kaupungit	244	485
											Kauppalat	185	275
											Maalaiskunnat	86	110
											Korvaus valtiolle	-	110
											Yhteensä	1391	2709
											Kaupungit	1044	2076
											Kauppalat	237	352
											Maalaiskunnat	110	141
											Korvaus valtiolle	-	140
Yhteensä		1967	1971	1980	Σ71-80		1967	1971	1980	Σ71-80		st	Σ71-80
	Rahoituksen perintä yhteensä	1132	1447	2184	18157	Käyttö yhteensä	1008	1151	1524	13347	Tarve yhteensä	1-1 1-2 2-2	16739 14869 13159

SUOMEN AUTOKANNAN KEHITYS vv. 1967 - 2000 ; ENNUSTE 1967

AUTOJA (1000 kpl)

2500

2000

1500

1000

500

1960

1965

1970

1975

1980

1985

1990

1995

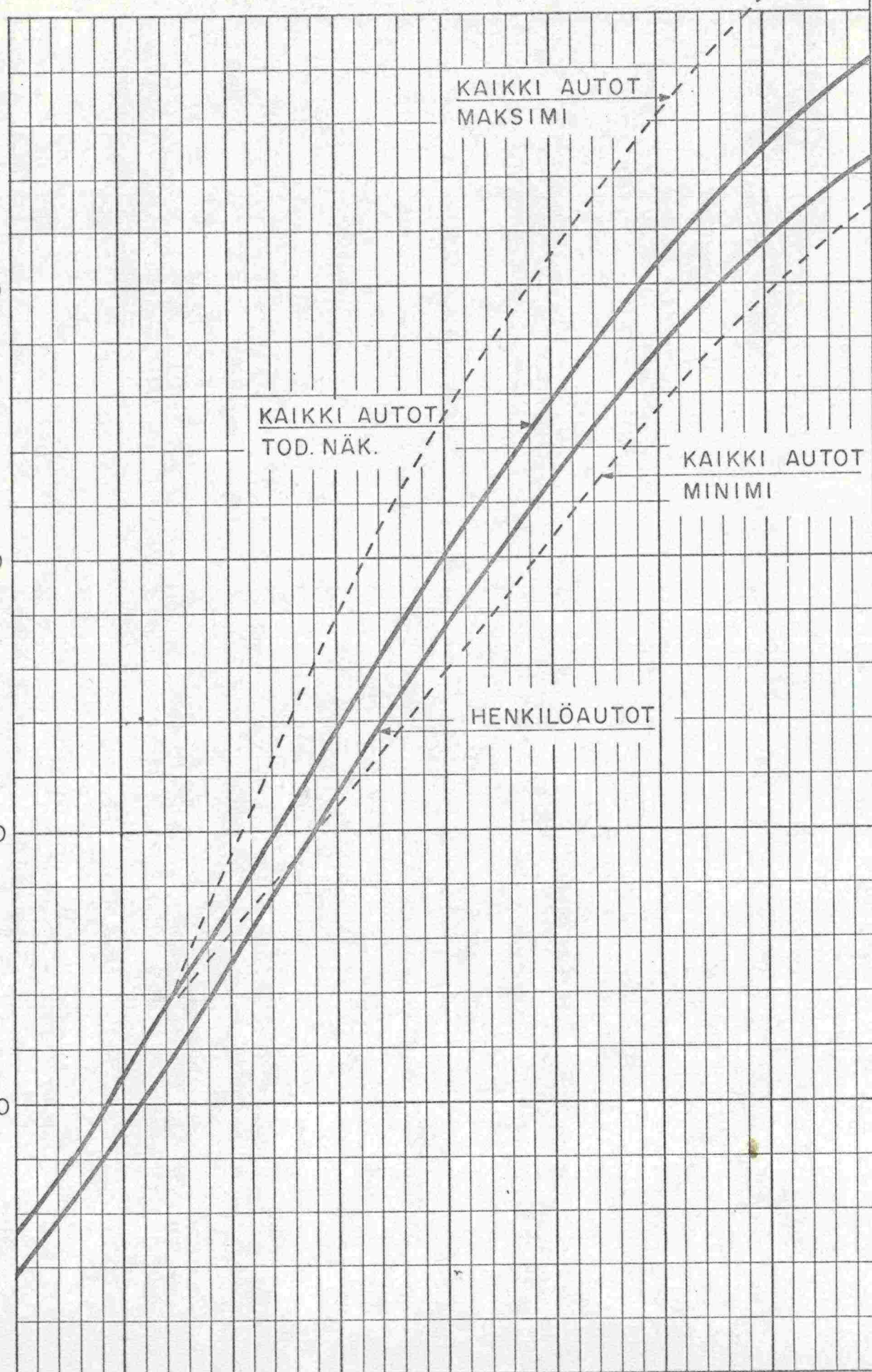
2000

KAIKKI AUTOT
MAKSIMI

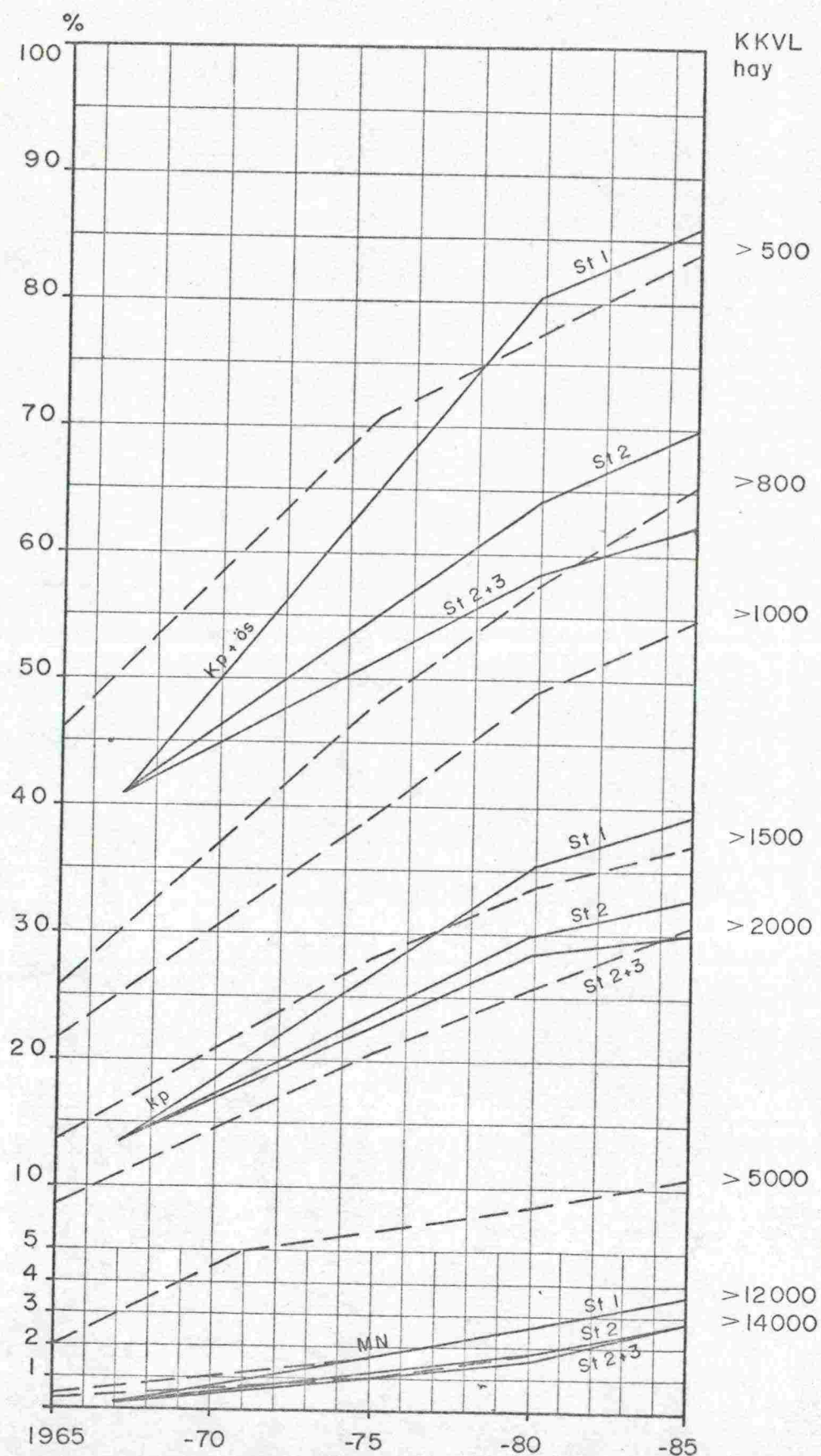
KAIKKI AUTOT
TOD. NÄK.

KAIKKI AUTOT
MINIMI

HENKILÖAUTOT



MAANTEIDEN JAKAUTUMA LIIKENTEEEN JA TIETYYPIN MUKAAN

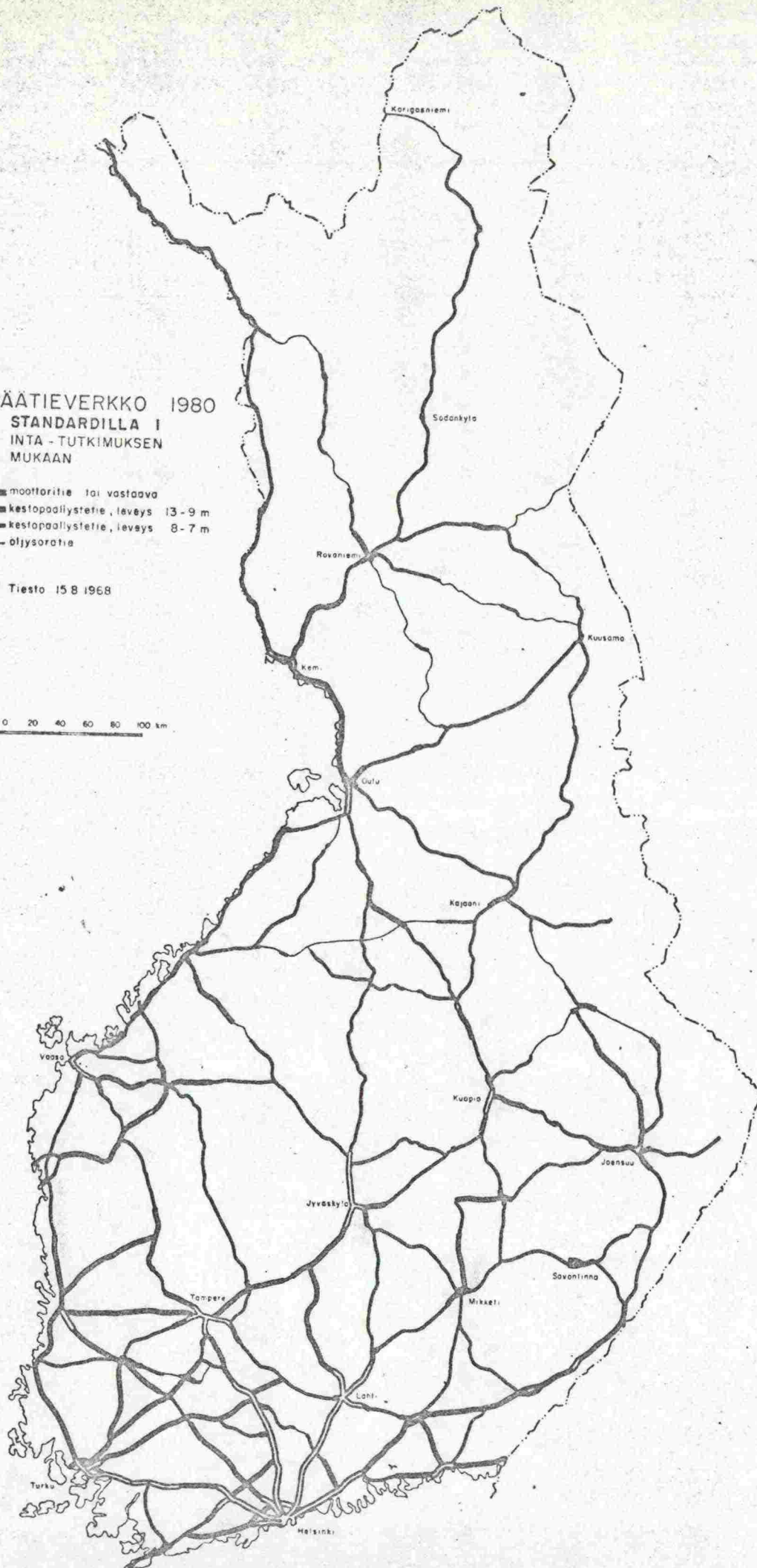


PÄÄTIEVERKKO 1980
STANDARDILLA I
 INTA - TUTKIMUKSEN
 MUKAAN

- moottoritie tai vastaava
- kestopaallistettie, leveys 13-9 m
- kestopaallistettie, leveys 8-7 m
- öljysoratie

Tieto 15.8.1968

20 0 20 40 60 80 100 km



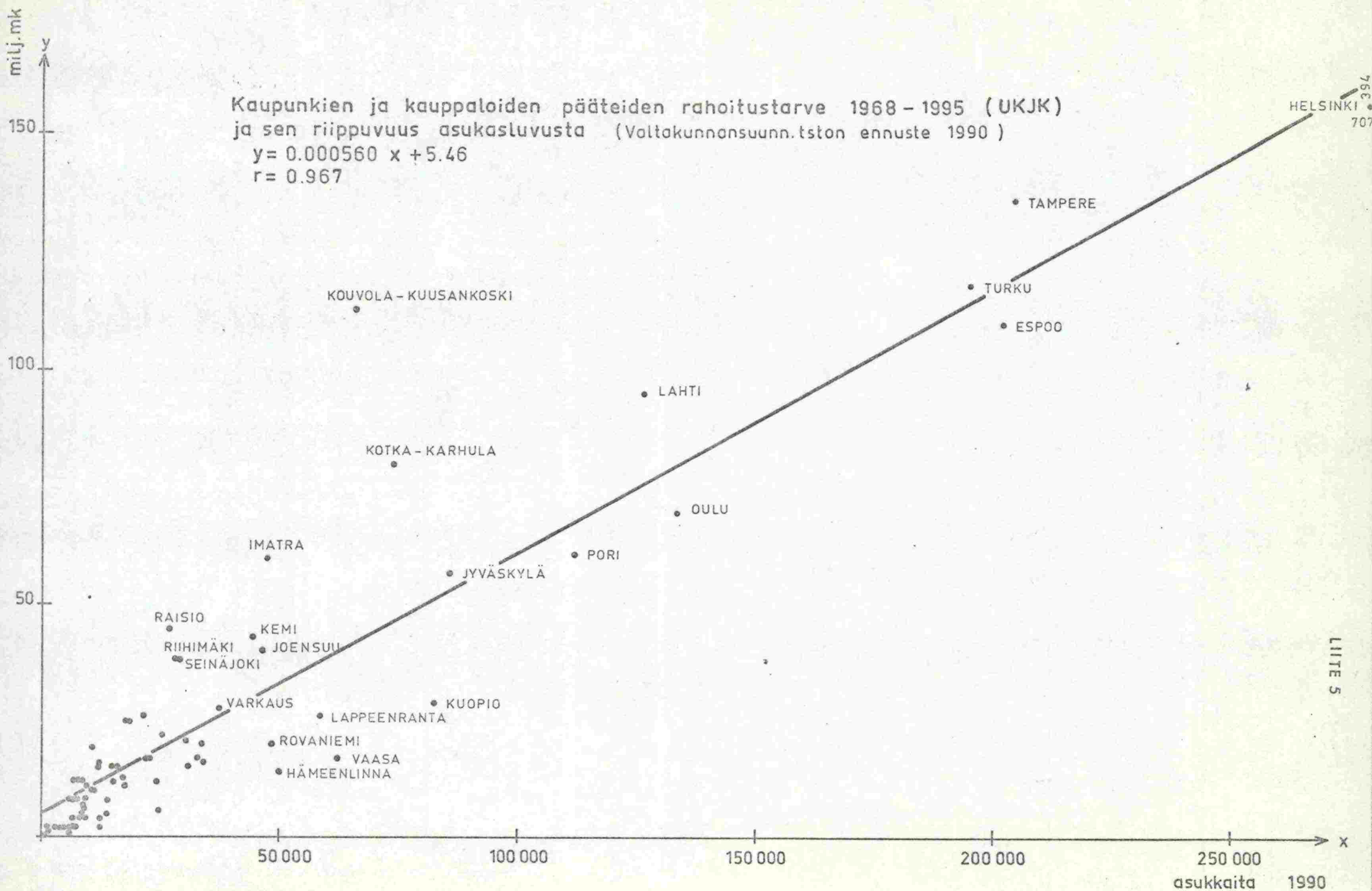
Tielaitoksen menot määrärahoittain vuosina 1955-1967, käyvin hinnoin, milj.mk.

Vuosi	Hallinto- menot ¹⁾	Kunnos- sapito- menot	Tie- ja siltarakennustyöt				Koneis- tomej- not ¹⁾	Varasto- suoja- ja kor- jaamome- not ¹⁾	Valtion avustukset			Menot yh- teensä
			Tie- ja silta- rak.työt	Työll. työt	Työsiir- tola- ja leirityöt	Yht.			Pakko- lunast.	Kunnan ja kyl. tieavus- tukset	Yht.	
1955	4.3	51.8	12.3	69.8	8.5	90.6	13.8	2.0	0.4	10.6	11.0	173.5
56	5.5	56.5	13.9	122.2	14.4	150.5	14.6	1.4	0.7	13.0	13.7	242.2
57	7.9	66.5	14.0	150.4	14.2	178.6	12.2	7.6	0.7	13.7	14.4	287.2
58	8.9	66.5	25.9	182.0	14.5	222.4	11.3	5.1	1.0	16.4	17.4	331.6
59	10.5	73.5	93.7	192.0	14.9	300.6	13.4	4.4	1.8	17.3	19.1	421.5
1960	11.5	82.6	78.9	185.9	14.9	279.7	15.7	0.7	1.4	19.8	21.2	411.4
61	13.3	92.7	123.4	139.7	16.9	280.0	21.5	3.0	4.6	18.3	22.9	433.4
62	15.1	114.5	178.3	81.7	19.9	279.9	23.1	2.8	3.0	18.1	21.1	456.5
63	17.9	126.2	143.5	121.2	16.9	281.6	24.8	3.7	2.0	12.7	14.7	468.9
64	22.7	139.3	146.9	199.5	16.8	363.2	23.3	6.4	1.0	8.4	9.4	564.3
1965	32.2	159.1	184.3	223.2	15.2	422.7	32.6	4.8	1.0	3.6	4.6	656.0
66	39.6	169.4	305.8 ²⁾	121.6	25.4	452.8	61.7	3.4	1.0	3.6	4.6	731.4
1967	46.9	178.9	381.8 ²⁾	38.0	25.9	445.7	50.1	1.5	0.7	1.4	2.1	725.2

1) Sisältää ainoastaan tielaitoksen menot.

2) Sisältää myös määrärahan maantie- ja paikallistiealueiden lunastamiseen.

Kaupunkien ja kauppalojen pääteiden rahoitustarve 1968 - 1995 (UKJK)
ja sen riippuvuus asukasluvusta (Valtakunnansuunn.tston ennuste 1990)
 $y = 0.000560 x + 5.46$
 $r = 0.967$



KAUPUNKISEUDUN TIELUOKKIEN SUUNNITTELUSTANDARDEJA

Tieluokka	Kaisto- jen lu- kumäärä	Kapasiteetti eri liikennöitävyyss- luokissa (hay/vrk)				Risteys- tyyppi sa- man tai al. luokk. tien kanssa	Minimi liittymä- väli(3) (m)	Ajettavien mat- kojen pituus yl- vähint. (km)
		B	C	D	E			
<u>Moottoritie</u>	2+2	30000	35000	40000	60000	Eritaso	2000-2500	> 5
ohjenopeus 100-120 km/h	3+3	45000	55000	60000	90000			
ajonopeus (km/h)		90	80	65	50			
<u>Moottorikatu</u>								
<u>ulommat alueet</u>	2+2	27000	32000	36000	54000	Eritaso	1000	5
ohjenopeus 80 km/h	3+3	41000	50000	54000	81000			
ajonopeus (km/h)		75	70	65	50			
<u>sisemmät alueet (1)</u>	2+2	22000	25000	28000	32000	Eritaso/Taso	500	3
ohjenopeus 70 km/h	3+3	33000	38000	45000	51000			
ajonopeus (km/h)		60	55	50	45			
<u>Pääkokooja</u>								
<u>ulommat alueet</u>	1+1	9000	14000	17000	20000	Taso	500	2
ohjenopeus 65 km/h	2+2	20000	30000	34000	40000			
ajonopeus (km/h)		60	55	50	45			
<u>sisemmät alueet (2)</u>	1+1	7000	8000	9000	10000	Taso	250	2
ohjenopeus 55 km/h	2+2	14000	16000	19000	21000			
ajonopeus (km/h)		40	35	30	25			
<u>Kokooja</u>								
<u>ulommat alueet</u>						Taso	50	1,5
ohjenopeus 55 km/h	1+1	8000	13000	17000	20000			
ajonopeus (km/h)		50	50	45	45			
<u>sisemmät alueet (2)</u>						Taso	50	1,5
ohjenopeus 40 km/h	1+1	7000	8000	9000	10000			
ajonopeus (km/h)		40	35	30	25			
<u>Tonttikatu</u>	-	-	-	-	-	-	-	-

Esitetyt kapasiteettiarvot ovat ainoastaan viitteellisiä ja riippuvat oleellisesti paikallisista olo-
suhteista. Laskelmat perustuvat mm. seuraaviin olettamuksiin: raskaiden autojen osuus 10 %, ei näkemä-
esteitä, kaistaleveys 3,5 m, suuntaisjakautuma 2/3:1/3, huipputuntiliikenne 10 % KKVL:stä.

(1) vihreä aika 65 %

(2) vihreä aika 45 %

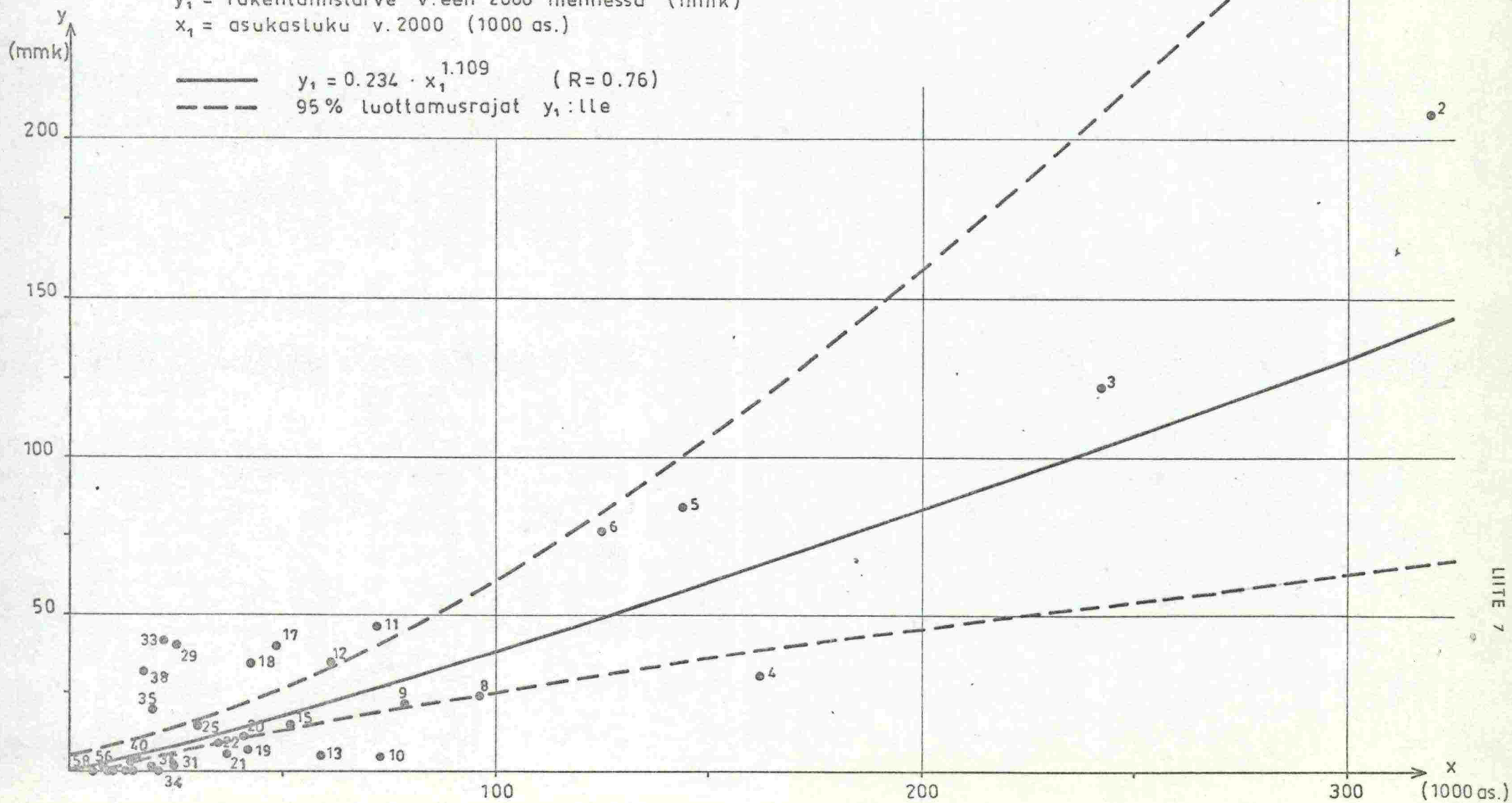
(3) Eritasoliittymässä kahden ramppiliittymän välimatka, kun tulo- ja poistumisramppi seuraavat toisiaan.

Taajamien moottori- ja pääteiden rakentamistarpeen riippuvuus asukasluvusta
(Pisteiden numerointi viittaa liitteeseen II)

y_1 = rakentamistarve v:een 2000 mennessä (mmk)

x_1 = asukasluku v.2000 (1000 as.)

— $y_1 = 0.234 \cdot x_1^{1.109}$ (R=0.76)
- - - 95 % luottamusrajat y_1 :lle



Taajamien moottorikatujen ja kokoojaluokan katujen rakentamistarpeen riippuvuus asukasluvusta

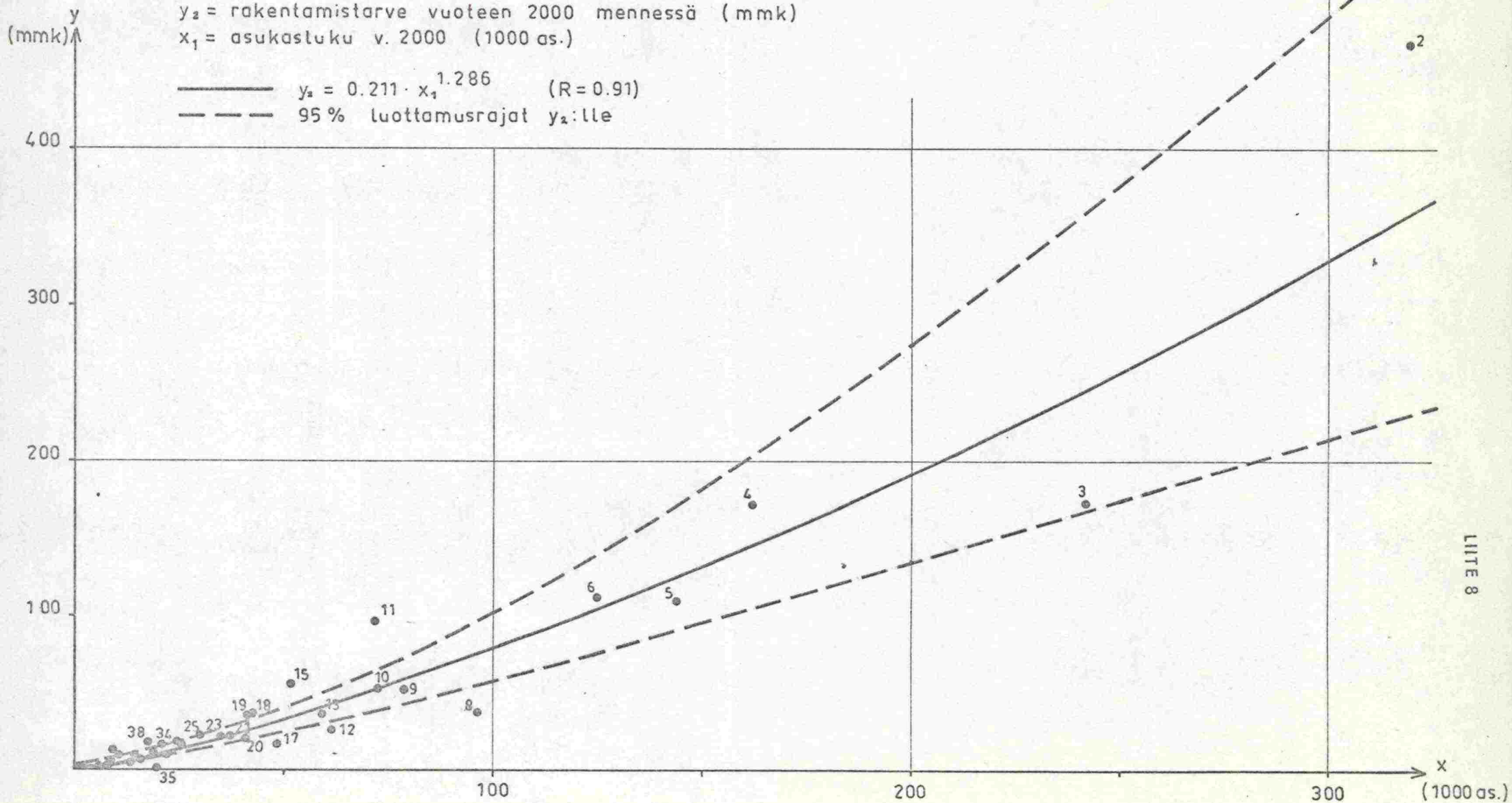
(Pisteiden numerointi viittaa liitteeseen 11)

y_2 = rakentamistarve vuoteen 2000 mennessä (mmk)

x_1 = asukastuku v. 2000 (1000 as.)

— $y_2 = 0.211 \cdot x_1^{1.286}$ ($R = 0.91$)

- - - 95 % luottamusrajat y_2 :lle



Taajamien liikenneväylien rakentamistarpeen riippuvuus asukasluvusta

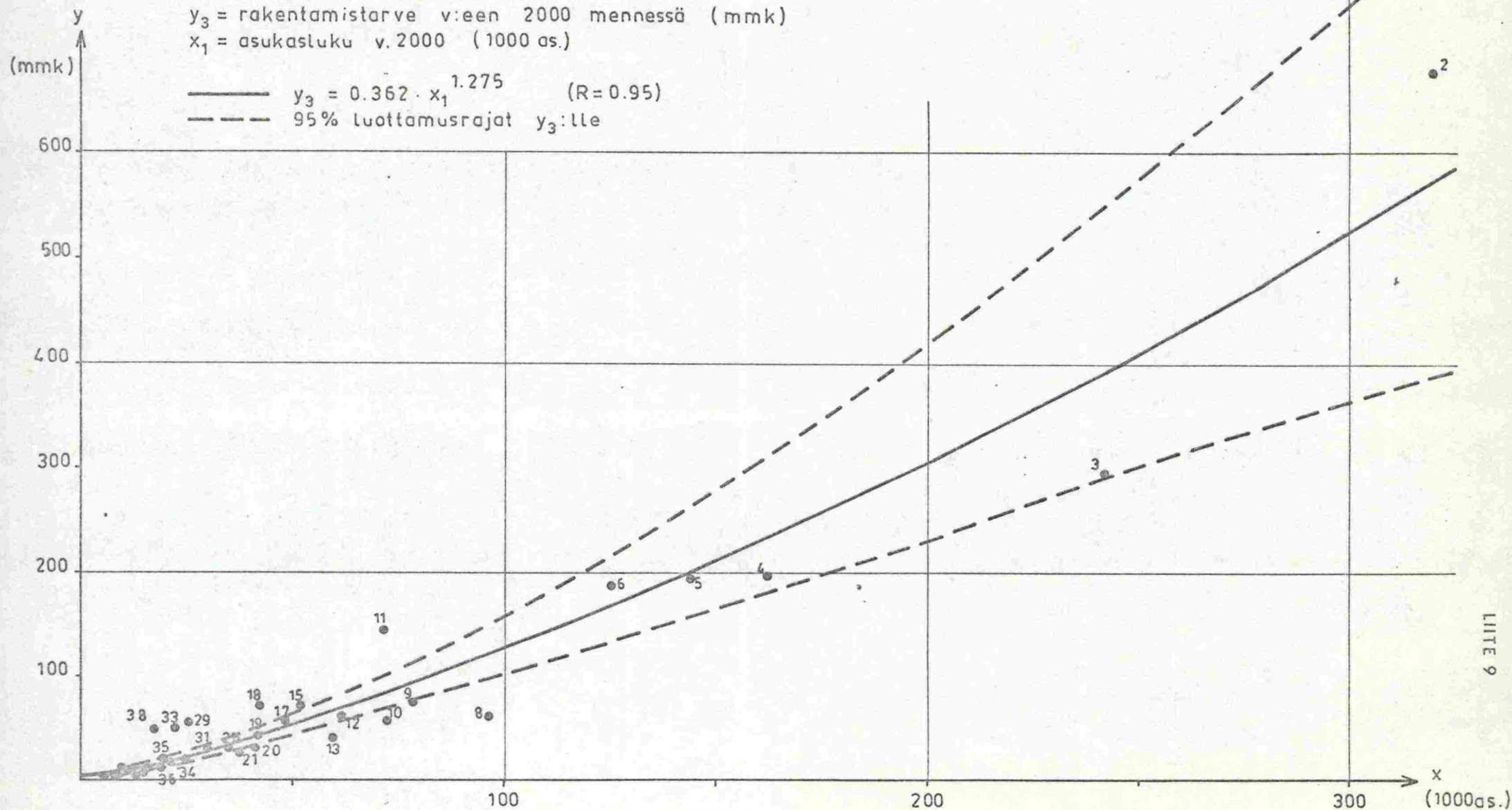
(Pisteiden numerointi viittaa liitteeseen 11)

y_3 = rakentamistarve v:een 2000 mennessä (mmk)

x_1 = asukasluku v. 2000 (1000 as.)

— $y_3 = 0.362 \cdot x_1^{1.275}$ ($R=0.95$)

- - - 95% luottamusrajat y_3 :lle



Taajamien liikenneväylien (M=moottori- ja päätiet, K= moottori- ja kokoojaluokan kadut) rakentamistarve piireittäin kaupungeissa, kauppaloissa ja muissa taajamissa v.1980.

Piiri	Kaupungit			Kauppalat			Muut merkittävät taajamat			Yhteensä		
	M	K	yht.	M	K	yht.	M	K	yht.	M	K	yht.
U	363.7	760.4	1124.1	8.4	11.6	20.0	1.4	1.7	3.1	373.5	773.7	1147.2
T	103.9	232.9	336.8	4.3	5.7	10.0	3.3	4.0	7.3	111.5	242.6	354.1
H	104.0	189.5	293.5	6.9	10.1	17.4	5.0	6.0	11.0	115.9	205.6	321.5
Ky	43.5	74.8	118.3	9.2	15.3	24.5	2.8	3.4	6.2	55.5	93.9	149.0
	15.5	23.9	39.4	-	-	-	0.4	0.8	1.2	15.9	24.7	40.6
PK	8.8	14.4	23.2	5.0	3.9	6.9	0.4	0.4	0.8	12.2	18.7	30.9
Ku	26.5	45.5	72.0	1.3	1.8	3.1	0.4	0.5	0.9	28.2	47.8	76.0
K-S	24.8	45.0	69.8	7.6	3.7	6.3	4.8	6.7	11.5	32.2	55.4	87.6
V	28.7	47.0	75.7	3.7	5.1	8.8	1.8	2.2	4.0	34.2	54.3	88.5
KF	-	-	-	4.3	6.0	10.3	0.6	0.8	1.4	4.9	6.8	31.7
O	34.1	58.4	92.5	-	-	-	1.3	1.8	3.1	35.4	60.2	95.6
K	4.8	7.6	12.4	-	-	-	0.5	0.7	1.2	5.3	8.3	13.6
L	18.6	30.0	48.6	1.4	2.0	3.4	0.8	1.0	1.8	20.8	33.0	53.8
Σ	776.9	1529.4	2306.3	45.1	65.2	110.3	23.5	30.0	53.5	845.5	1624.6	2470.1

Taajamien liikenneväylien rakentamistarve vuosiin 1980 ja 2000 mennessä

M = moottoritiet ja päätiet

K = moottorikadut ja kokoojaluokan kadut

x = oli mukana rakentamistarvemallia muodostettaessa

N:o	Taajama		Asukasluku v. 1980 1000 as.	Rakentamistarve v. 1968-80 ¹ mmk			Asukasluku v. 2000 1000 as.	Rakentamistarve v. 1968-2000 ² mmk		
				M	K	Yht.		M	K	Yht.
	1		2	3	4	5	6	7	8	9
1	x Helsingin seutu		900	376,2	809,0	1185,2	1100	902,0	2487,0	3389,0
2	x Turku		256	68,2	171,1	239,3	320	207,6	466,7	674,3
3	x Tampere		186	54,7	104,5	159,2	242	122,2	172,3	294,5
4	x Oulu		118	32,5	56,1	88,6	162	30,5	167,1	197,6
5	x Lahti		109	28,4	51,5	79,9	144	84,5	109,6	194,1
6	x Jyväskylä		97	24,8	45,0	69,8	125	76,1	112,1	188,2
7	Pori		97	24,8	45,0	69,8	123	58,6	108,7	167,3
8	x Kuopio		77	18,6	33,0	51,6	96	24,3	37,6	61,9
9	x Kotka-Karhula		68	16,0	27,8	43,8	78	21,9	52,0	73,9
10	x Vaasa		61	14,1	24,3	38,4	73	4,8	52,3	57,1
11	x Kouvola-Kuusank.		58	13,2	22,6	35,8	72	46,5	96,5	143,0
12	x Lappeenranta		55	12,2	21,1	33,3	62	35,3	25,2	60,5
13	x Hämeenlinna		45	9,8	16,4	26,2	59	5,1	36,3	41,4
14	Rovaniemi		40	8,8	14,0	22,8	55	22,2	38,1	60,3
15	x Joensuu		41	8,8	14,4	23,2	52	15,3	55,5	70,8

¹Saatu rakentamistarvefunktiolla

²Saatu rakentamistarvefunktiolla niissä taajamissa, mistä ei ollut liikennesuunnitelmia käytettävissä

	1		2	3	4	5	6	7	8	9
16	Imatra		43	9,2	15,3	24,5	51	20,2	34,1	54,3
17	x Kemi		39	8,4	13,7	22,1	48	39,6	16,7	56,3
18	x Hyvinkää		34	7,0	11,5	18,5	43	34,4	36,6	71,0
19	x Varkaus		33	6,7	10,8	17,5	42	6,4	36,0	42,4
20	x Mikkeli		30	6,0	9,5	15,5	41	10,9	20,8	31,7
21	x Kajaani		26	4,8	7,6	12,4	37	5,0	21,5	26,5
22	x Rauma		30	5,9	9,4	15,3	35	9,2	22,6	31,8
23	Kokkola		26	5,1	8,1	13,2	34	12,6	20,5	33,1
24	Seinäjoki		24	4,6	7,2	11,8	31	11,3	18,2	29,5
25	x Riihimäki		26	5,0	7,9	12,9	30	14,6	18,5	33,1
26	Savonlinna		22	4,2	6,4	10,6	28	9,7	15,6	25,3
27	Pietarsaari		22	4,1	6,2	10,3	27	9,6	15,1	24,7
28	Nokia		22	4,2	6,5	10,7	26	8,8	13,8	22,6
29	x Kerava		16	2,7	4,0	6,7	25	40,2	15,5	55,7
30	Järvenpää		19	3,5	5,3	8,8	25	8,8	13,6	22,4
31	x Valkeakoski		20	3,7	5,6	9,3	25	1,6	18,2	19,8
32	Salo		19	3,5	5,3	8,8	23	8,0	12,2	20,2
33	x Lohja		13	2,3	3,2	5,5	22	41,7	9,9	51,6
34	x Jämsä-Jämsänk.	mlk	16	2,9	4,2	7,1	21	0	16,0	16,0
35	x Heinola		16	2,7	4,1	6,8	20	19,8	0,5	20,3
36	x Pieksämäki		15	2,7	3,9	6,6	19	1,4	10,9	12,3
37	Porvoo		15	2,7	4,0	6,7	18	6,0	8,8	14,8
38	x Forssa		14	2,5	3,6	6,1	18	32,1	17,1	49,2
39	Hamina		13	2,2	3,3	5,5	16	5,2	7,5	12,7
40	x Hanko		12	1,9	2,9	4,8	16	3,9	7,3	11,2
41	x Ylivieska		13	2,0	3,1	5,1	15	0	8,4	8,4
42	Raahe		10	1,6	2,3	3,9	14	4,4	6,3	10,7
43	x Äänekoski		11	1,7	2,5	4,2	14	0	3,8	3,8
44	Tornio		10	1,5	2,2	3,7	13	4,0	5,8	9,8
45	Kemijärvi		9	1,4	2,0	3,4	13	3,8	5,5	9,3
46	Harjavalta		9	1,6	2,0	3,6	11	3,4	4,8	8,2
47	x Lapua		14	2,3	3,3	5,6	10	0	9,7	9,7
48	x Mänttä		8	1,3	1,8	3,1	10	0	12,4	12,4
49	Tammisaari		8	1,2	1,6	2,8	10	2,8	3,8	6,6
50	Toijala		8	1,3	1,8	3,1	10	2,8	3,8	6,6

	1		2	3	4	5	6	7	8	9
51	Iisalmi		8	1,3	1,7	3,0	9	2,6	3,7	6,3
52	Loviisa		8	1,2	1,7	2,9	9	2,6	3,4	6,0
53	x Uusikaupunki		5	0,7	0,8	1,5	9	0	5,3	5,3
54	Loimaa		7	1,2	1,5	2,7	8	2,4	3,3	5,7
55	Karjaa		7	1,0	1,3	2,3	8	2,3	3,2	5,5
56	x Mäntsälä	mlk	10	1,5	2,1	3,6	8	1,5	1,9	3,4
57	Myllykoski	"	6	0,8	1,1	1,9	7	2,1	2,5	4,6
58	Suolahti		6	0,9	1,2	2,1	7	0	1,9	1,9
59	Joutsenon kirkons.	mlk	6	0,8	1,1	1,9	7	1,9	2,5	4,4
60	Viialan kk	mlk	6	0,8	1,1	1,9	7	1,9	2,4	4,3
61	Vammala		6	0,8	1,1	1,9	7	1,9	2,4	4,3
62	Nurmes		6	0,8	1,1	1,9	7	1,8	2,4	4,2
63	Kankaanpää		10	1,5	2,2	3,7	7	1,8	2,3	4,1
64	Inkeroinen	mlk	5	0,8	0,9	1,7	6	1,7	2,3	4,0
65	Lieksa		5	0,8	1,0	1,8	6	1,7	2,1	3,8
66	Karkkila		6	0,8	1,1	1,9	6	1,7	2,1	3,8
67	Lempäälän kk	mlk	5	0,7	0,9	1,6	6	1,6	2,1	3,7
68	Kurikka		9	1,4	1,8	3,2	6	1,5	2,0	3,5
69	Oulainen		7	1,2	1,5	2,7	6	1,5	2,0	3,5
70	Kalajoen kk	mlk	4	0,6	0,8	1,4	6	1,5	1,8	3,3
71	Suonenjoki		8	1,3	1,7	3,0	5	1,4	1,7	3,1
72	Outokumpu		9	1,4	1,9	3,3	5	1,3	1,7	3,0
73	Orimattilan kk	mlk	4	0,6	0,7	1,3	5	1,3	1,6	2,9
74	Haapajärvi		7	1,1	1,4	2,5	5	1,2	1,6	2,8
75	Kuusamon kk	mlk	4	0,5	0,7	1,2	5	1,2	1,6	2,8
76	Keuruun kk	mlk	4	0,5	0,7	1,2	5	1,2	1,6	2,8
77	Kauhajoen kk	"	3	0,4	0,6	1,0	5	1,2	1,5	2,7
78	Kristiinankaup.		4	0,5	0,7	1,2	5	1,2	1,5	2,7
79	Muhoksen kk	mlk	4	0,5	0,6	1,1 ¹	4	1,1	1,5	2,6
80	Lauttakylä	"	4	0,5	0,6	1,1	4	1,1	1,4	2,5
81	Ilmajoen kk	mlk	3	0,4	0,6	1,0	4	1,1	1,3	2,4
82	Jokela	"	3	0,4	0,6	1,0	4	1,0	1,3	2,3
83	Martinniemi	"	3	0,4	0,6	1,0	4	1,0	1,3	2,3
84	Someron kk	"	3	0,4	0,6	1,0	4	1,0	1,3	2,3
85	Kuhmon kk	"	3	0,4	0,6	1,0	4	1,0	1,3	2,3

	1		2	3	4	5	6	7	8	9
86	Tervakoski	mlk	3	0,4	0,6	1,0	4	1,0	1,2	2,2
87	Tikkakoski	"	3	0,4	0,6	1,0	4	1,0	1,2	2,2
88	Parkanon kk	"	3	0,4	0,4	0,8	4	1,0	1,2	2,2
89	Kyröskoski	"	3	0,4	0,6	1,0	4	0,9	1,2	2,1
90	Turenki	"	3	0,4	0,6	1,0	4	0,9	1,2	2,1
91	Ivalo	mlk	3	0,4	0,5	0,9	4	0,9	1,2	2,1
92	Saarijärven kk	"	3	0,4	0,4	0,8	4	0,9	1,2	2,1
93	Paimion kk	"	3	0,4	0,5	0,9	4	0,9	1,2	2,1
94	Kiuruveden kk	"	3	0,4	0,5	0,9	4	0,9	1,1	2,0
95	Ylöjärven kk	"	3	0,4	0,5	0,9	4	0,9	1,1	2,0
96	Sodankylän kk	mlk	3	0,4	0,5	0,9	4	0,9	1,1	2,0
97	Kangasalan kk	"	3	0,4	0,5	0,9	4	0,9	1,0	1,9
98	Rajamäki	"	3	0,4	0,4	0,8	4	0,9	1,0	1,9
99	Mäntyharjun kk	"	3	0,4	0,4	0,8	4	0,9	1,0	1,9
100	Friitala	"	3	0,4	0,4	0,8	3	0,9	1,0	1,9
101	Kulju	mlk	3	0,4	0,4	0,8	3	0,8	1,0	1,8
102	Haapamäki	"	3	0,4	0,4	0,8	3	0,7	1,0	1,7
103	Laihian kk	"	3	0,4	0,4	0,7	3	0,7	1,0	1,7
104	Viitasaaren kk	"	3	0,4	0,3	0,7	3	0,7	1,0	1,7
105	Kauhavan kk	"	3	0,3	0,4	0,7	3	0,7	1,0	1,7
106	Virtain kk	mlk	2	0,3	0,3	0,6	3	0,7	1,0	1,7
107	Merikarvian kk	"	3	0,3	0,4	0,7	3	0,7	1,0	1,7
108	Kausala	"	2	0,4	0,3	0,7	3	0,7	0,9	1,6
109	Taalintehdas	"	2	0,3	0,4	0,7	3	0,7	0,9	1,6
110	Pankakoski	"	2	0,4	0,3	0,7	3	0,7	0,9	1,6
111	Tulkkila	mlk	2	0,3	0,4	0,7	3	0,7	0,9	1,6
112	Jokioisten kesk.	"	2	0,4	0,3	0,7	3	0,7	0,9	1,6
113	Oriveden asemans.	"	2	0,3	0,4	0,7	3	0,7	0,9	1,6
114	Närpiön kk	"	2	0,2	0,3	0,5	3	0,6	0,8	1,4
115	Kaskinen		1	0,1	0,2	0,3	2	0,3	0,4	0,7
116	Uusikaarlepyy		1	0,2	0,1	0,3	1	0,2	0,2	0,4
117	Ikaalinen		1	0,1	0,1	0,2	1	0,1	0,1	0,2
			2893	875,7	1699,0	2574,7	3910	2114,6	4613,4	6728,0

Kuntien Finanssitilaston "Yleiset työt" pääluokan rakenne

Kuntien talousarvioiden 6.pääluokka "Yleiset työt" muodostui seuraavista eristä:

1. Yleisten töiden lautakunta ja rakennustoimisto
2. Mittaus- ja kaavoitustyöt

3. Vuotuismenot

3.1 Kadut, tiet ja sillat

3.2 Viemärit ja puhdistuslaitokset

3.3 Puistot ja istutukset

3.4 Urheilulaitokset ja uimarannat

3.5 Puhtaanapitolaitos

3.6 Auto ja työkoneet

3.7 Työpajat

4. Uudet työt

4.1 Kadut, tiet ja sillat

4.2 Viemärit

4.3 Puistot ja istutukset

4.4 Urheilulaitokset ja uimarannat

4.5 Väestönsuojat

5. Työllisyyden turvaaminen

6. Yleisten alueiden lunastus

"Uudet työt" on luettu "Yleisiin töihin" siitä huolimatta, että ne siirrettiin vuoden 1963 jälkeen 12:n pääluokan "Pääomamenot" kohtaan "Julkinen käyttöomaisuus".

"Liikenne- ja rakenteisiin sijoitetut varat" on kehystetty asetelmasta. Ne jakautuvat "Vuotuismenoihin" ja "Uusiin töihin".

	Yleiset työt							Kaikki menot yhteen- sä
		Vuotuismenot				Uudet työt		
		Kadut, tiet, sillat	Viemä- rit ja puhd.- laitok- set	Kadut, tiet, sillat		Viemä- rit ja puhd.- laitok- set		
1955 1 159 676 ¹⁾ 33 200 ²⁾	76.5	30.2	9.9	1.7	30.1	15.7	11.9	474.0
1956 1 201 284 34 300	87.4	34.8	9.9	2.1	34.1	17.3	13.0	560.0
1957 1 234 314 35 300	100.3	35.9	11.7	1.7	44.1	24.1	16.7	610.0
1958 1 262 289 36 100	121.0	38.7	12.0	2.4	59.9	33.4	22.2	659.0
1959 1 287 239 36 800	121.0	41.0	13.0	4.1	56.7	23.7	28.6	683.0
1960 1 416 671 34 600	103.7	38.7	13.3	1.9	40.6	22.9	14.6	688.0
1961 ³⁾ 1 458 307 35 600	120.3	48.6	16.2	2.5	53.3	31.6	16.6	746.0
1962 1 530 016 35 600	152.0	56.0	16.2	2.6	73.3	39.2	23.1	847.0
1963 1 585 458 36 000	164.8	65.7	18.9	3.0	76.7	39.8	24.7	909.0
1964 1 641 304 36 500	178.6	74.2	20.2	2.6	82.9	42.0	29.0	996.0
1965 1 693 239 37 600	198.0	93.1	25.9	4.7	87.2	45.6	27.0	1103.0

Kaupunkien menot asukasta kohti, keskiarvo vuosina 1955-1965 (-korot ja poistot)

- 1) asukkaita
2) keskikoko

	Yleiset työt			Kaikki menot yhteensä
		Kadut, tiet ja sillat; vuotuis-menot	Kadut, tiet ja sillat; uudet työt	
1955 294 367 ¹⁾ 10 130 ²⁾	60,7	11,4	12,2	339,0
1956 302 800 10 520	69,0	12,0	15,0	375,0
1957 336 264 10 850	78,3	13,2	16,2	401,0
1958 343 303 11 070	80,2	13,9	15,8	417,0
1959 353 747 11 400	80,3	15,1	13,7	440,0
1960 258 130 10 320	77,8	11,8	14,8	449,0
1961 264 550 10 580	87,4	12,0	19,2	473,0
1962 236 020 10 270	102,2	14,2	24,9	544,0
1963 289 641 12 600	124,5	17,0	28,0	610,0
1964 302 887 13 180	140,7	16,0	30,5	680,0
1965 314 757 13 690	150,0	19,6	27,1	809,0

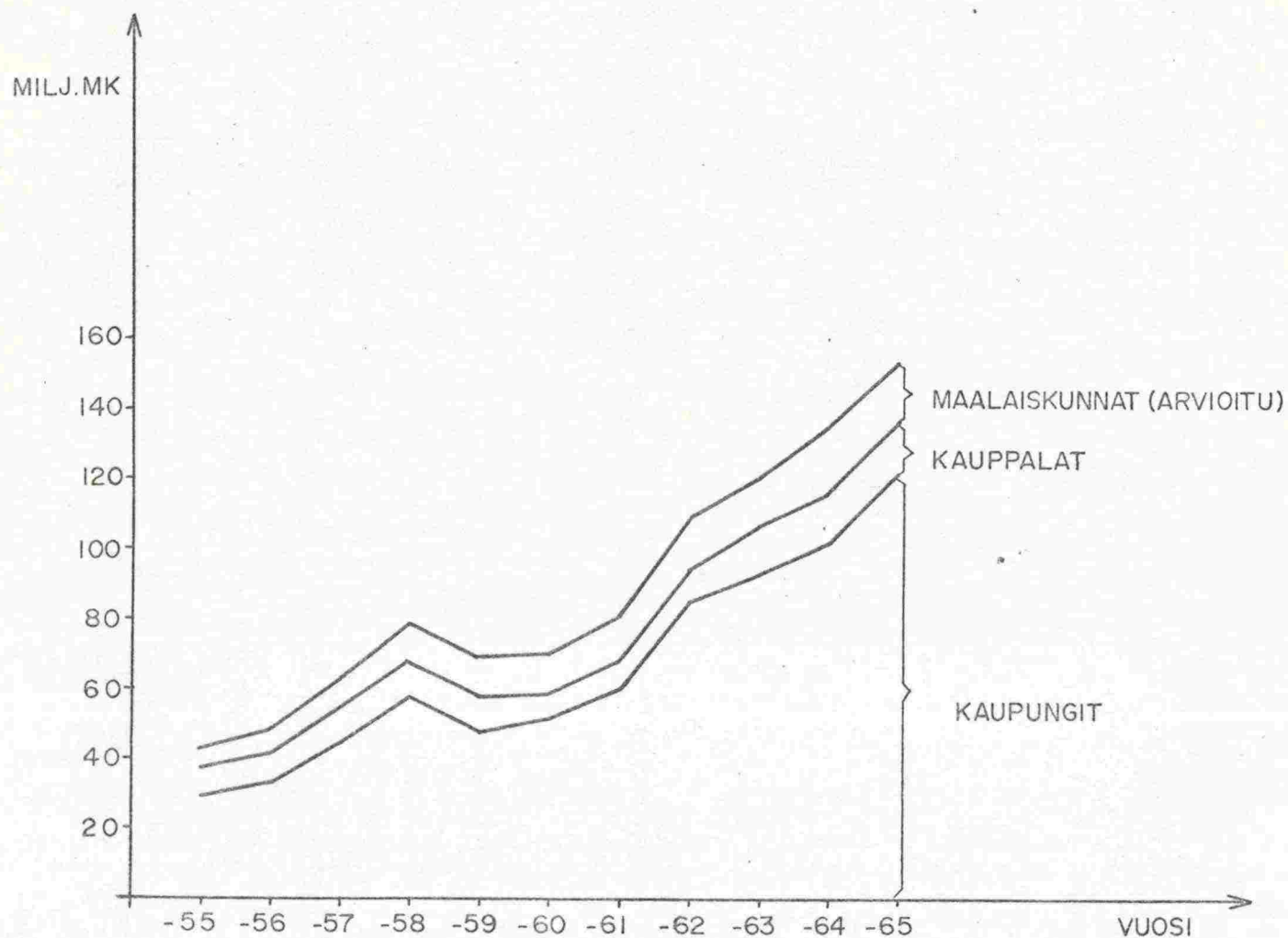
Kauppaloiden menot asukasta kohti vuosina 1955-1965
(- korot ja poistot)

- 1) asukkaita
2) keskikoko

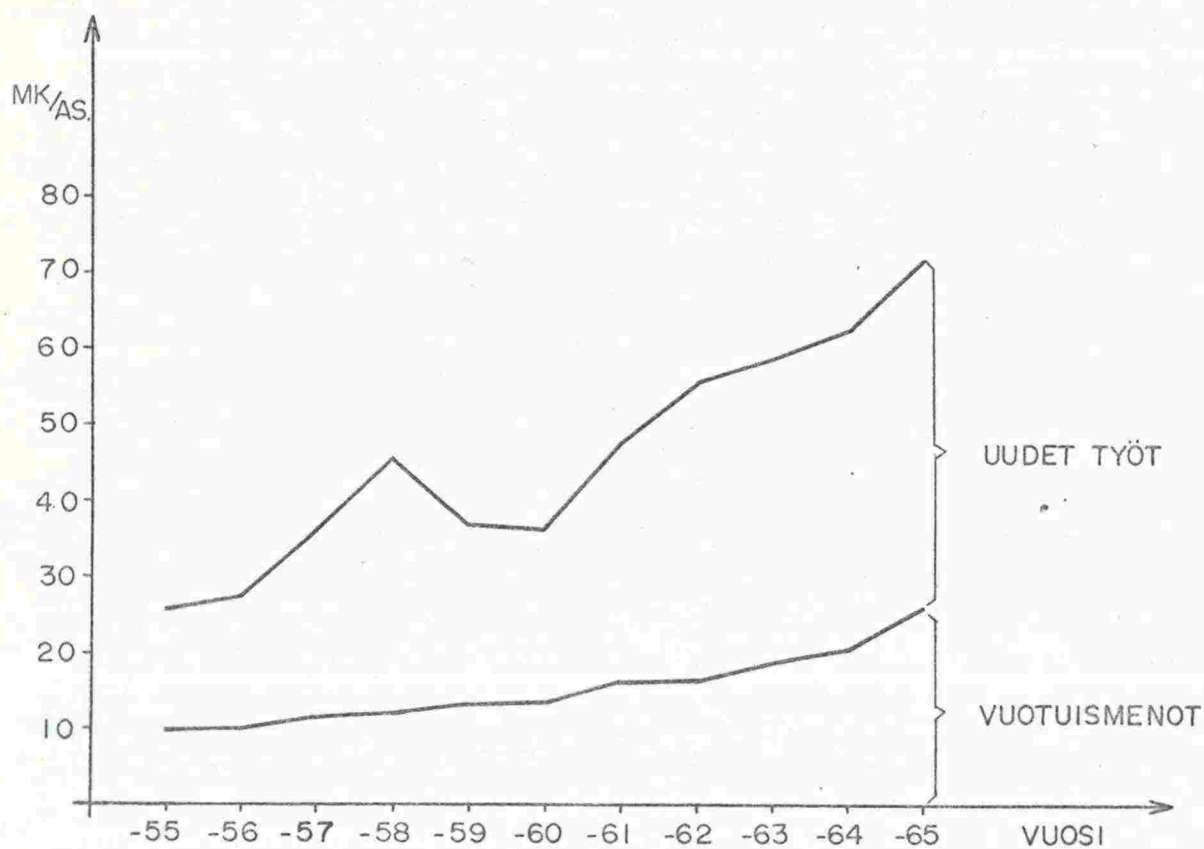
Menot kaduista, silloista ja teistä kaupungeissa ja kauppaloissa vuosina 1955-1965, käyvin hinnoin, milj.mk.

Vuosi	Kaupungit	Kauppalat	Maalaiskunnat ¹⁾	Yhteensä
1955	29.8	7.0	6.1	42.9
56	32.7	8.2	7.0	47.9
57	44.3	9.9	8.7	62.9
58	57.3	10.9	10.9	79.1
59	47.4	10.2	11.4	69.0
1960	51.3	6.9	11.8	70.0
61	59.8	8.2	12.5	80.5
62	84.9	9.2	14.4	108.5
63	93.0	13.1	13.7	119.8
64	101.9	13.9	18.5	134.3
1965	121.2	14.7	21.8	157.7

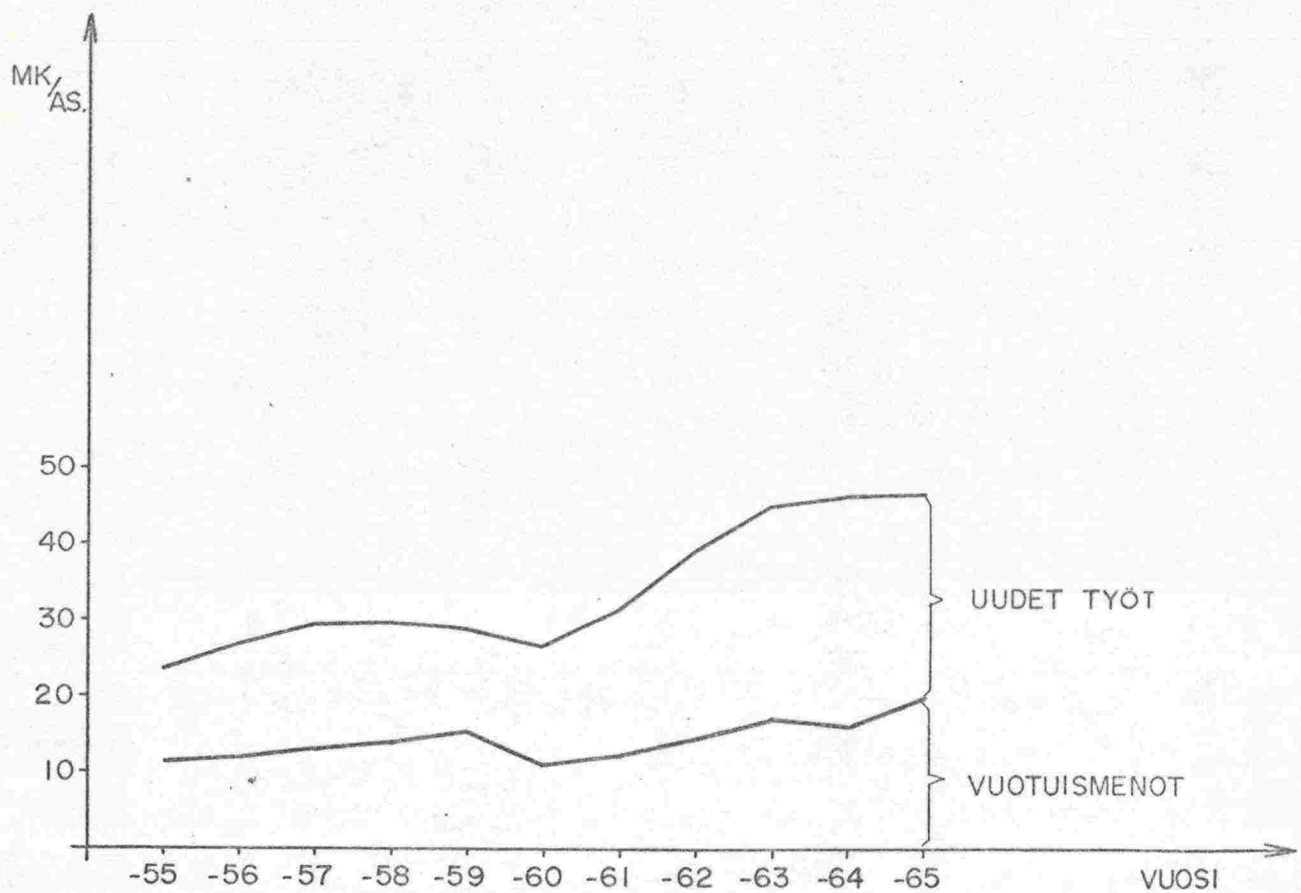
¹⁾ Maalaiskuntien katu-, silta- ja tiemenot on arvioitu 20 %:ksi yleisistä töistä.



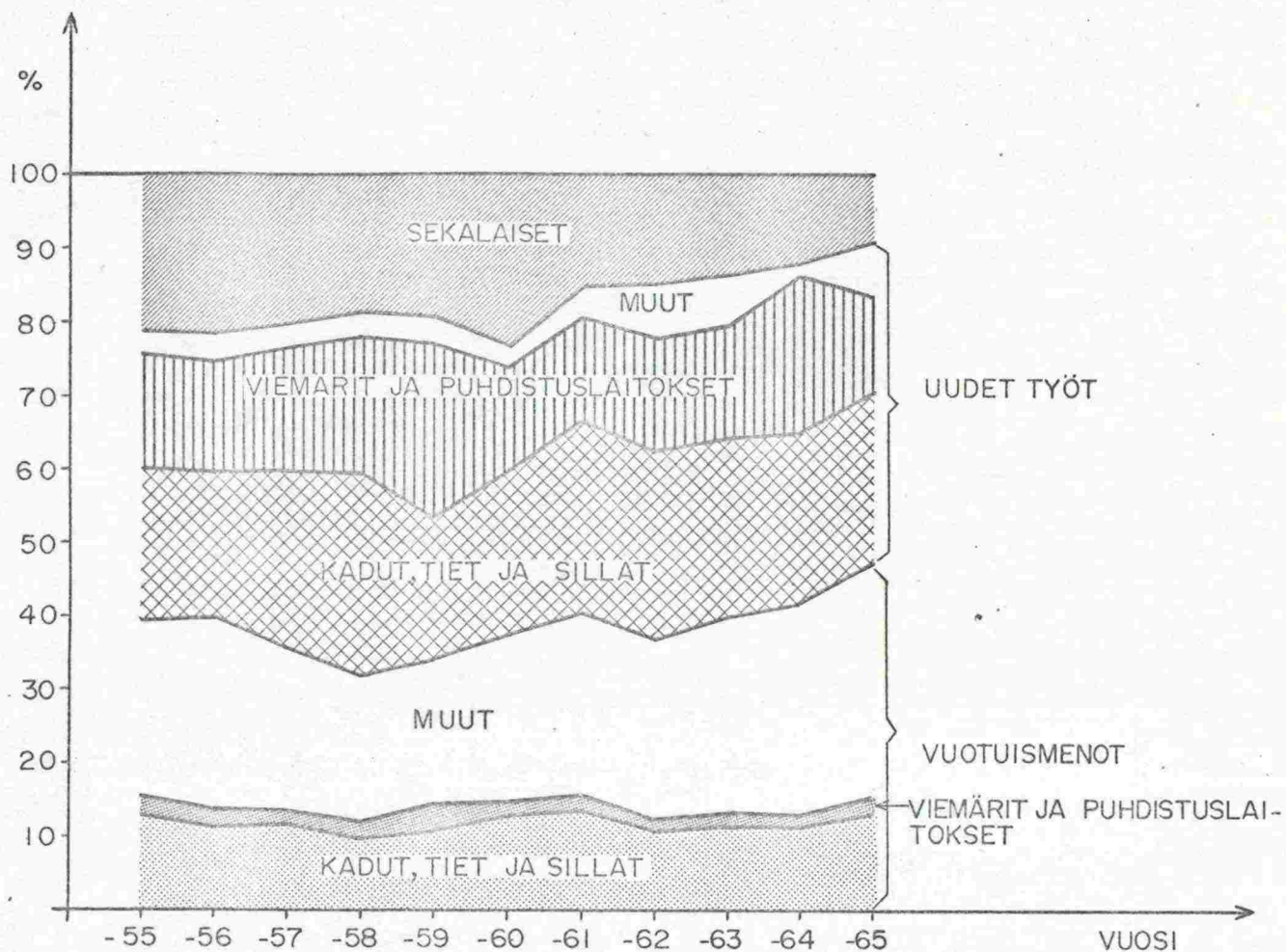
KUNTIEN
MENOT KADUISTA, TEISTÄ JA SILLOISTA VUOSINA
1955-1965



MENOT KADUISTA, TEISTÄ JA SILLOISTA KAUPUNGEISSA
VUOSINA 1955-1965



MENOT KADUISTA, TEISTÄ JA SILLOISTA KAUPPALOISSA
VUOSINA 1955-1965



YLEISTEN TÖIDEN KOKOONPANO JA OSUUS KAIKISTA MENOISTA
VUOSINA 1955 - 1965

vuosi	Yleisten töiden osuus kaikista menoista %
1955	16.5
56	15.6
57	16.5
58	18.4
59	17.7
1960	15.1
61	16.1
62	18.0
63	18.1
64	17.9
1965	17.9

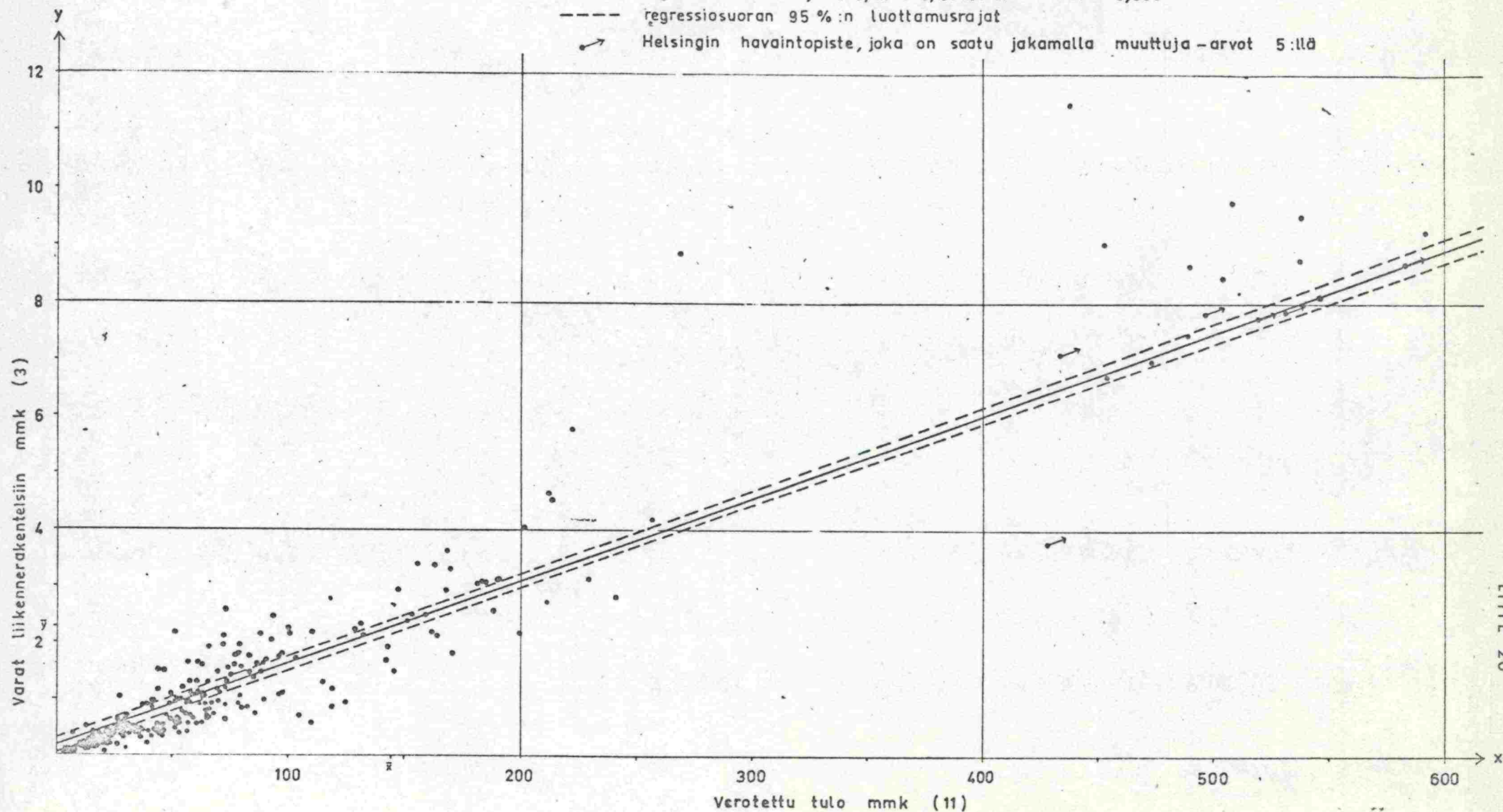
Kaupunkien liikennerakenteisiin vuosina 1960-65 sijoittamien varojen riippuvuus kaupunkien verotetusta tulosta

Alkasarjat on esitetty v. 1965 rahassa

— regressiosuora $y = 176,53 + 0,01457 x$ $R = 0,983$

- - - regressiosuoran 95 % :n luottamusrajat

↗ Helsingin havaintopiste, joka on saatu jakamalla muuttuja-arvot 5:llä



Kaupunkien liikennetarkenteisiin vuosina 1960 - 65 sijoittamat varat ja niiden ennuste vuosille 1980 ja 2000. (v. 1965 rahassa)

Kaupunki	Havaittu ¹		Laskettu ²				
	1960-65		1960-65		1980		2000
	keskiarvo 1000 mk	keskiarvo 1000 mk	95 %:n luottamusväli (±)	1000 mk	95 %:n luottamusväli (±)	1000 mk	95 %:n luottamusväli (±)
Helsinki	35 804	36 697	803	60 965	1 817	177 896	4 048
Turku	8 499	7 590	177	16 998	363	37 389	813
Tampere	9 075	7 384	174	16 854	359	37 224	815
Lahti	3 244	3 642	132	5 739	197	20 212	433
Oulu	4 949	3 229	130	9 185	204	22 669	487
Porii	2 853	2 887	129	7 396	182	17 746	379
Kuopio	2 362	2 360	128	5 556	149	12 642	271
Jyväskylä	2 295	2 296	128	5 348	147	12 346	265
Vaasa	2 796	2 522	129	5 082	143	10 575	230
Hämeenlinna	1 931	1 588	129	3 822	133	7 999	182
Kotka	1 368	1 878	129	3 715	133	7 580	177
Joensuu	1 489	1 413	130	2 988	129	6 428	160
Kemi	1 096	1 562	130	3 315	131	7 063	169
Rovaniemi	1 479	1 291	130	3 327	131	7 978	182
Varkaus	1 510	1 190	131	2 590	129	5 539	149
Lappeenranta	1 216	1 294	130	4 665	140	9 306	207
Rauma	1 411	1 275	131	2 573	129	5 344	147
Hyvinkää	1 226	1 056	132	2 181	128	4 683	140
Mikkeli	1 000	1 112	131	2 362	128	5 098	144
Riihimäki	888	1 079	132	1 976	129	3 946	134
Kouvola	1 313	1 108	131	2 478	129	5 533	149
Kokkola	704	1 025	132	2 275	128	5 070	144
Seinäjoki	1 242	837	133	1 795	129	3 939	134
Pietarsaari	493	960	132	1 894	129	4 056	135
Kajaani	817	916	132	2 117	129	4 792	141
Savonlinna	864	877	132	1 827	129	3 926	134
Salo	809	781	133	1 838	129	3 821	137
Valkeakoski	888	995	132	2 018	129	4 216	136
Porvoo	391	827	133	1 526	130	3 054	130
Heinola	472	690	134	1 298	130	2 632	129
Pieksämäki	468	578	134	1 099	131	2 271	126
Forssa	460	603	134	1 097	131	2 189	128
Namina	403	625	134	1 160	131	2 333	128
Hanko	446	567	134	1 059	131	2 184	128
Loviisa	246	501	135	924	133	1 506	130
Iisalmi	314	456	135	768	133	1 413	130
Tornio	201	414	135	801	133	1 702	129
Tammisaari	362	497	135	893	132	1 787	129
Raahe	260	373	136	742	133	1 627	129
Uusikaupunki	162	362	136	534	135	847	133
Kristiina	144	274	137	400	136	679	134
Kaskinen	34	228	137	265	137	343	136
Uusikaarlepyy	52	225	137	251	137	318	136
Yhteensä	98 055	98 049	.	219 086		479 901	
Laskettu		98 065	2 040	219 115	4 826	479 963	10 833

¹ H. Pukkila: "Liikennesektori kuntien taloudessa, alustava raportti" Inta-tutkimus, VII 30.1.69, s. 45 taulukko 12.

² Lasketut arvot on saatu yhtälöllä $y = 176.57 + 0.01457 \cdot x$ jossa y = varat liikennetarkenteisiin (1000 mk) ja x = verotettu tulo (1000 mk).

Tieliikenteen erityisverotus vuosina 1955-1967, milj.mk. (käyvin hinnoin)

	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
Moottoriajoneuvojen ja osien tulli	15.1	17.1	17.3	18.2	25.2	35.2	41.2	45.4	37.0	55.5	61.1	49.4	37.6
Auto- ja moottoripyörävero	9.4	21.6	21.4	20.2	14.7	19.0	20.3	66.5	35.5	137.5	167.6	167.2	166.6
Renkaiden ja pyörien tulli ja valmistevero	7.3	7.4	6.4	6.6	9.2	8.9	8.1	7.3	7.5	8.1	7.6	6.4	5.7
Nestemäisten polttoaineiden tulli	49.3	84.6	91.1	27.9	3.0	10.8	9.1	4.4	5.4	0.5	0.5	0.8	23.7
Nestemäisten polttoaineiden valmistevero ¹⁾	24.4	4.7	5.4	93.9	111.8	131.7	146.6	161.9	178.9	209.3	345.3	445.1	476.7
Moottoriajoneuvovero	11.5	13.4	22.6	15.2	16.6	17.2	19.5	21.4	21.8	35.9	40.5	52.3	68.7
Lisävero	5.6	9.7	22.0	23.1	34.0	41.1	47.4	52.7	58.0	63.6	- ²⁾	- ²⁾	- ²⁾
Vero liikenne- ja autovak.maksuista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.6
Fysikkointimaksut	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.8
Korvaukset ma-tunnusmerkeistä	0.5	0.8	1.1	1.2	1.5	1.7	2.0	1.9	2.0	2.6	3.0	2.6	2.5
Leimaverot ajokorteista yms.	4.0	4.2	5.2	5.5	5.9	6.1	7.4	8.0	8.2	9.7	10.7	10.8	14.9
Erityisverotus yhteensä	127.1	163.5	192.5	211.8	221.9	271.8	301.7	369.7	404.6	523.1	636.8	735.3	815.8

1) Sisältää myös tieliikennesektorin ulkopuolella käytetystä polttoaineesta kannetun veron.

2) Sisältyy moottoriajoneuvoveroon.

Liite 3.

Tieliikenteen erityisverotuksen kokonaiskertymä vuonna 1967 sekä ennuste vv. 1971 - 1980 vuoden 1968 alussa voimassa olleiden veroperusteiden mukaan, milj.mk. (vuoden 1968 hinnoin)

Vuosi	Tuonti- vero ja tulli	Poltto- aine- vero	Moottori- ajon. vero	Vakuutus- vero	Leima- vero ¹⁾	Yhteensä
1967	233	555	76	21	20	905
1971	329	712	79	27	29	1176
1975	426	879	85	33	36	1459
1980	545	1083	95	41	46	1810
Yht. 71-80	4371	8986	869	336	370	14932

Lähde: Veroasteet määrätty 1.1.1968 voimassa olleiden perusteiden mukaan.

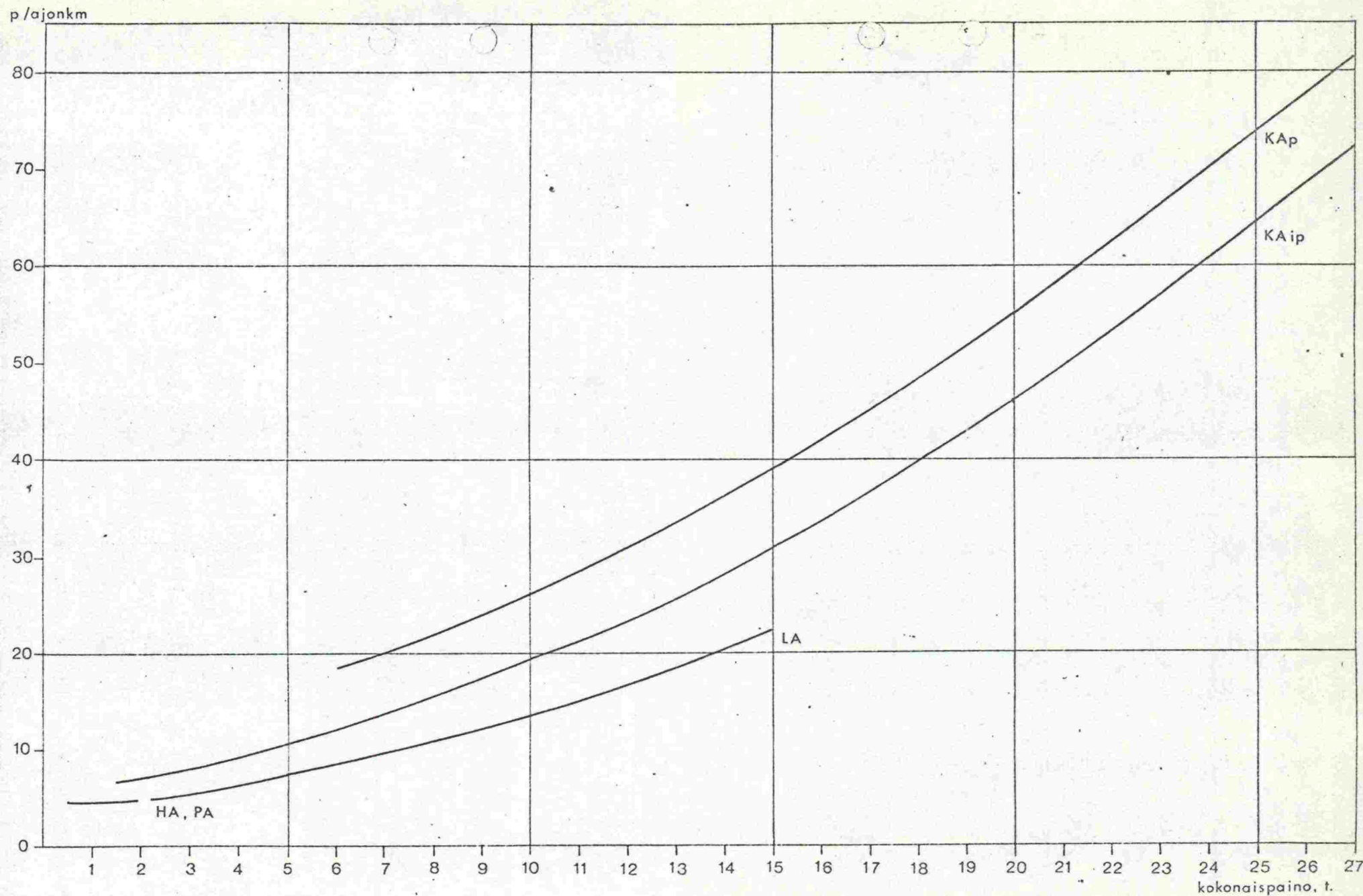
Erityisverotus autoa kohden vv. 1968-1980 ennusteen mukaan keveillä autoilla 1000 mk ja raskailla 3390 mk keskimäärin vuodessa.

- 1) Sisältää myös pysäköintipaikkamaksut ja korvaukset moottoriajoneuvojen tunnusmerkeistä.

Tieliikenteen erityisverotuksen jakautuminen ajoneuvoryhmittäin vuonna 1967 sekä ennuste vv. 1971-1980 vuoden 1968 alussa voimassa olleiden veroperusteiden mukaan, milj.mk. (vuoden 1968 hinnoin)

Vuosi	Kevyet ajoneuvot	Raskaat ajoneuvot	Yhteensä
1967	556	349	905
1971	800	376	1176
1975	1053	406	1459
1980	1356	454	1810
Yhteensä 71-80	10780	4152	14932

Lähde: Erityisverotus autoa kohden vv. 1968-1980 ennusteen mukaan keveillä ajoneuvoilla 1000 mk ja raskailla 3390 mk keskimäärin vuodessa.



Tienpitäjän keskimääräinen kokonaiskustannus ajoneuvokilometriä kohden kokonaispainon mukaan ajoneuvoryhmittäin vuonna 1966 (vuoden 1968 hinnoin)

Ennuste tieliikenteen erityisverotuksen tuotosta vv. 1971-1980 nykyisen erityisverojärjestelmän sekä optimaalisen erityisverojärjestelmän mukaan, milj.mk. (vuoden 1968 hinnoin).

Tiestön standardi	Nykyisen erityisverojärjestelmän mukaan			Optimaalisen erityisverojärjestelmän mukaan		
	Kevyet ajon.	Raskaat ajon.	yht.	Kevyet ajon.	Raskaat ajon.	yht.
st 1-1	10780	4152	14932	9482	7759	17241
st 1-2	10780	4152	14932	8423	6892	15315
st 2-2	10780	4152	14932	7455	6099	13554

Lähde: Nykyisen erityisverojärjestelmän mukaisessa ennusteessa veroasteet on määrätty 1.1.1968 vallinnein perustein. Erityisverotus autoa kohden keskimäärin vv. 1971-1980 ennusteen mukaan:

kevyet ajoneuvot 1000mk/v.

raskaat ajoneuvot 3390mk/v.

Optimaalisen erityisverojärjestelmän mukaisessa ennusteessa veroasteet on määrätty siten, että verotus eri standardeilla kattaa kokonaisuudessaan sekä erikseen keveiden ja raskaiden ajoneuvojen osalta tieliikenteen julkiselle vallalle aiheuttamat kustannukset. Veroasteet eri standardeilla ovat keskimäärin vv. 1971-1980:

	kevyet ajoneuvot	raskaat ajoneuvot
st 1-1	880 mk/v.	6330 mk/v.
1-2	780 mk/v.	5620 mk/v.
2-2	690 mk/v.	4980 mk/v.